# الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات

## للفئات ذوي الاحتياجات الخاصة



الدكتور

عبد السلام عمر الحسيني




mohamed khatab

# الاتجاهات الحديثة  في تدريس الرياضيات

# للفئات ذوي الاحتياجات الخاصة

# الاتجاهات الحديثة في
# تدريس الرياضيات
## للفئات ذوي الاحتياجات الخاصة

الدكتور
عبد السلام عمر الحسيني

الطبعة العربية
2015م




دار امجد للنشر والتوزيع

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2014/6/ 2794)

3719

الحسيني، عبد السلام عمر

الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات للفئات ذوي الاحتياجات الخاصة/عبد السلام عمر الحسني.- عمان: دار امجد للنشر والتوزيع، 2014

( )ص.

ر.إ.:2014/6/ 2794

الواصفات: /التربية الخاصة/ الرياضيات /طرق التعلم/



---




دار أمجد للنشر والتوزيع

جوال :
٠٠٩٦٢٧٩٦٩١٤٦٣٢
٠٠٩٦٢٧٩٩٤٢٩١٧٠٢
٠٠٩٦٢٧٩٦٨٠٣٦٧٠

هاتف :٤٦٥٢٢٧٢ ٠٠٩٦٢٦
فاكس:٤٦٥٢٢٧٢ ٠٠٩٦٢٦

dar.almajd@hotmail.com
dar.amjad2014dp@yahoo.com

عمان - الأردن - وسط البلد- مجمع الفحيص - الطابق الثالث

## تمهيد

تشكل الفئات ذوو الاحتياجات الخاصة نسبة كبيرة من المجتمع، حيث تشير المؤسسات والهيئات الدولية إلي وجود نمو مضطرد في عدد المعاقين ففي عام 2000م بلغ عددهم 600 مليون معاق منهم 200 مليون على الأقل من الأطفال يتركز معظمهم في الدول النامية، كما تشير الاحصائية الى وجود 70 مليونًا مصابين بالصمم وأن 5٪ منهم يولدون بالصمم ، وحسب تقديرات منظمة الصحة العالمية فإن 10٪ – 12٪ من سكان الدول النامية معاقون بإعاقات مختلفة حيث إن 4٪ معاقون ذهنياً، و 3.5٪ معاقون بصرياً، و 3.5٪ معاقون سمعياً .

ويعدد يسيلدكي وألجوزين Ysseldyke & Algozzine فئات التربية الخاصة كما يلي :

الإعاقات البصرية Visual Impairments : وهي فئة من الطلاب تتطلب تعلماً خاصاً في مجالات تتطلب استخداما وظيفيا للبصر.

الإعاقات السمعية Hearing Impairments : وهي فئة من الطلاب تتطلب تعلماً خاصاً في مجالات تتطلب استخداما وظيفيا للسمع.

الصم والعمي Deaf and Blind : وهي فئة من الطلاب تتطلب تعلمًا خاصًا في مجالات تتطلب استخداما وظيفيا للسمع والبصر.

الإعاقات الجسدية أو الصحية : وهي فئة من الطلاب تتطلب تعلمًا خاصًا في مجالات تتطلب استخداما وظيفيا للأيدي و الأذرع والأرجل و الأقدام و أي جزء آخر من الجسد، وقد تشمل تلك الفئة بعض المرضي الذين يعانون من حالات مرضية طبية مثل : حالات مرضي القلب، والسكر، والسرطان، والربو.

التخلف العقلي Mental Retardation : وهم فئة الطلاب التي تتطلب الاستخدام الوظيفي للذكاء وتعديل السلوك.

صعوبات التعلم الخاصة Specific Learning Disabilities : وهم فئة الطلاب التي تتطلب احتياجات تعلم خاصة في مجالات تتطلب الاستخدام الوظيفي للاستماع والتحدث، والقراءة والكتابة، والاستدلال، والمهارات الحسابية.

الاضطراب العاطفي الحاد Serious Emotional Disturbance : وهم فئة من الطلاب تتطلب الاستخدام الوظيفي للمهارات الاجتماعية والعاطفية.

إعاقات الكلام أو اللغة Speech or Learning Impairments : وهم فئة الطلاب التي تتطلب احتياجات تعلم خاصة تتطلب الاستخدام الوظيفي لمهارات التواصل واللغة، وغالباً ما يطلق علي أنواع عديدة من صعوبات الكلام واللغة، اضطرابات التواصل Communication disorders.

الصعوبات المتعددة Disabilities Multiple : وهم فئة الطلاب التي تتطلب احتياجات خاصة في مجالات تتطلب الاستخدام الوظيفي للمهارات.

الإصابات المخية الضارة Traumatic Brains Injury : وهم فئة الطلاب التي تعاني من تلف في المخ بسبب قوة فيزيقية خارجية أو بأئ حدث داخلي مثل الصدمة، وهي لا تشمل الأطفال الذين يولدون بإصابات مخية أو الذين يعانون من إصابات المخ نتيجة صعوبة الولادة.

التوحد Autism : وهم فئة الطلاب الذين يعانون من صعوبة نمائية خاصة تؤثر بصورة دالة في تواصلهم وتفاعلهم الاجتماعي.

الموهوبون والعباقرة Gifted and Talented : وهم فئة الطلاب التي تتطلب احتياجات تعلم خاصة في مجالات تتطلب الذكاء والقدرة الفنية.

ويحتاج ذوي الاحتياجات الخاصة إلى أساليب تدريس خاصة بهم ولكل نوع من أنواع الإعاقة التي يعانون منهان ولكل مادة دراسية طريقة وأسلوب خاص تدرس به، ولما كانت مادة الرياضيات من العلوم الأساسية سواء في الحياة العلمية أو العملية فكان لا بد من وجود الوسائل التعليمية الخاصة بتلك المادة المهمة، فكيف نخطط لتدريس الرياضيات وما هي الوسائل التي يدرس بها وطرائق تدريسه لذوي الاحتياجات الخاصة ؟ هذا ما سنعرفه من خلال فصول هذا الكتاب. الذي يشرح في فصله الأول ماهية صعوبات التعلم ومن هم ذوي الاحتياجات الخاصة، أما في فصله الثاني فيشرح كيفية تدريس مادة الرياضيات بشكل عام وكيف نخطط لها، وفي

الفصل الثالث الطرق العلمية لتدريس الرياضيات للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة.

# الفصل الأول

# أساليب التدريس

# لذوى الاحتياجات الخاصة

**الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة:**

هم الذين يختلفون عن الأشخاص العاديين اختلافا ملحوظا وبشكل مستمر أو متكرر، الأمر الذي يحد من قدرتهم على النجاح في تأدية النشاطات الأساسية الاجتماعية والتربوية والشخصية.

فئات التربية الخاصة:

- الإعاقة العقلية.
- الإعاقة السمعية.
- الإعاقة الجسدية.
- الإعاقة الانفعالية.
- الإعاقة البصرية.
- صعوبات التعلم.
- الاضطرابات الكلامية واللغوية.
- التفوق العقلي.

التربية الخاصة: هي:

جملة من الأساليب التعليمية الفردية المنظمة التي تتضمن وضعا تعليميا خاصا ومواد ومعدات خاصة أو مكيفة وطرائق تربوية خاصة وإجراءات علاجية تهدف

إلى مساعدة الأطفال ذوي الحاجات الخاصة في تحقيق الحد الأقصى الممكن من الكفاية الذاتية الشخصية والنجاح الأكاديمي والمشاركة في فعاليات مجتمعه.

**المبادئ العامة في تعليم الطلاب ذوي الحاجات الخاصة:**

1. استخدام المعلم للتعليم المنظم والموجه.
2. تركيز المعلم على التدريب الأكاديمي وذلك بتوجيه الطلاب للعمل على الاستجابات للمهمة.
3. تزويد المعلم الطلاب بالفرص الكافية للنجاح من خلال التعليم المستمر وتحديد الأهداف المناسبة وتوفير المثيرات اللازمة وتحليل المهارات.
4. تزويد المعلم الطلاب بالتغذية الراجعة الفورية.
5. تهيئة المعلم الظروف الايجابية والممتعة والمنتجة للتعلم.
6. استثارة المعلم لدافعية الطلاب وذلك بالتشجيع والدعم والتعزيز الايجابي.
7. ضمان المعلم انتباه الطلاب من خلال استخدام المثيرات اللفظية والحسية والإيمائية المشجعة.

خطوات التعليم الجيد:

- فهم المعلم للخصائص الفردية للطالب.
- تعاون المعلم مع الوالدين والاستماع الى آرائهما حول ما ينبغي على الطالب أن يتعلمه.

- تحديد المعلم مستوى الأداء الحالي للطالب.
- تحديد المعلم للمهارات التي يحتاج الطالب أن يتعلمها في ضوء نتائج التقييم.
- تحديد المعلم للأهداف المرجوة من التدريب.
- تجزئة المعلم الأهداف التدريبية إلى أهداف فرعية صغيرة قابلة للتدريب والقياس واستخدام أسلوب تحليل المهمة.
- اختيار المعلم الطرق المناسبة لتحقيق الأهداف التدريبية.
- اختيار المعلم للمواد التعليمية والمهمات والترتيبات المكانية وجداول النشاطات الملائمة للأهداف وطرق التدريب التي تم اختيارها.
- إجراء المعلم للتعديلات اللازمة على الأدوات التي يستخدمها الأشخاص العاديون أو تصميم أدوات جديدة تكنولوجية أو غير تكنولوجية لمساعدة الشخص المعوق على استخدامها بشكل فعال وتحقيق الأهداف التعليمية والتدريبية الموضوعة له.
- تنفيذ المعلم البرنامج التدريبي الموضوع للطالب.
- تعديل المعلم سرعة تنفيذ التدريب بناءً على مستوى أداء الطالب وتقدمه أو إعطاء الطالب الفرصة الكافية لاكتساب المهارة وتعميمها.
- قياس المعلم لمدى تقدم الطالب نحو الأهداف بهدف تحديد فاعلية التدريب الحالي وتوثيق التحسن في أداء الطالب.

- تقييم المعلم لفاعلية التدريب في ضوء تطور أداء الطالب.
- اختيار أساليب التدريب:يختار المعلمون أساليب التدريس لتعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة في ضوء متغيرات ثلاث هي:

-فئة الإعاقة.

- شدة الإعاقة.

-العمر الزمني.

على الرغم من أن أساليب التدريس في التربية الخاصة متنوعة ألا أنها عموما تستند إلى ما اتفق على تسميته بالمنحى التشخيصي العلاجي:

ويتضمن تشخيص المشكلة ووضع خطة لمعالجتها ويتناول:

تقييم التلميذ/ التخطيط للتدريس/ تنفيذ الخطة التدريسية /تقييم فاعلية التدريس.

ويمكن تصنيف الطرائق التعليمية المستندة إلى المنحى التشخيصي العلاجي إلى نموذجين رئيسيين هما:

1-نموذج تدريب العمليات: :ويعتمد هذا الأسلوب على افتراض مفاده أن المشكلات الأكاديمية والسلوكية تنجم عن اضطرابات داخلية لدى الطفل ومن هنا على المعلم أن يصمم البرامج التربوية التصحيحية أو التعويضية القادرة على معالجة تلك الاضطرابات وهي:

الاضطرابات الإدراكية الحركية/ الاضطرابات البصرية الإدراكية/ الاضطرابات النفسية اللغوية/ الاضطرابات السمعية الإدراكية

2-نموذج تدريب المهارات:: ويقصد بهذا الأسلوب التدريس المباشر على مهارات محددة ضرورية لأداء مهمة معطاة وتتمثل في:

1. -تحديد الأهداف - الهدف السلوكي: ويجب أن تتوفر فيه ثلاثة عناصر أساسية هي: السلوك – المعيار – الظروف.
2. -تجزئة المهمة التعليمية إلى وحدات أو عناصر صغيرة.
3. تحديد المهارات التي يتمكن الطفل من أدائها وتلك التي يعجز عن القيام بها.
4. بدء التدريس بالمهارات الفرعية التي لم يتقنها الطفل ضمن المهارات المتسلسلة للمهارة التعليمية.

وهذا الأسلوب يسمح للطفل إتقان عناصر المهمة ومن ثم يقوم بتركيب عناصرها مما يساعد على تعلم وإتقان المهمة التعليمية بأكملها وفق تسلسل منتظم.

التدريس الفردي:

التعليم الفردي يتضمن أساسا تحديد الأهداف طويلة المدى والأهداف قصيرة المدى على مستوى الطالب ومن ثم اختيار الوسائل وتنفيذ الجلسات التعليمية بحيث يتم تلبية الحاجات التعليمية الفردية الخاصة، والتعليم الفردي يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين كما لا يعني التعليم الفردي بالضرورة تعليم طالب واحد في

الوقت الواحد فهو قد ينفذ ضمن مجموعات صغيرة او بمساعدة الحاسوب او بواسطة الرفاق.

**أساليب تدريس المهارات المختلفة:**

**1-أساليب تدريس المهارات اللغوية:**

وتتناول ما يلي:

- وفر للطفل الفرصة الكافية للتفاعل مع الأشخاص الآخرين.
- وفر للطفل التدريب اللغوي الطبيعي الواقعي واستخدام اللغة بطريقة وظيفية وهادفة.
- حدد حاجة الطفل إلى العلاج اللغوي في ضوء نتائج التقييم.
- عرف الطفل بمختلف المعاني لأي كلمة تقوم بتدريسه إياها وشجع الطفل على التوسع في توظيف الكلمات التي نجح في تعلمها.
- علم الطفل المهارات اللغوية في أجواء سارة وممتعة.

**2-أساليب تدريس المهارات الاجتماعية:**

وتتناول ما يلي :

- قدم النموذج المناسب للطفل ولا تستخدم العقاب معه.
- عرف الأطفال بما هو متوقع منهم في المواقف الجديدة.
- استخدم النشاطات الملائمة لأعمار الأطفال وقدراتهم.

- وفر للأطفال نشاطات مختلفة متنوعة.
- انتبه إلى الطفل الذي يحسن التصرف وزوده بالتعزيز الفوري المناسب.
- استخدم الإجراءات الوقائية ولا تنتظر أن تحدث المشكلة.

**3-أساليب تدريس المهارات الحركية:وتتناول ما يلي:**

- وفر البيئة التعليمية السارة والتي تستثير اهتمام الطلاب.
- علم الطالب المهارات الحركية تدريجيا على شكل انجازات صغيرة في الأداء وأتح الفرص للاستمرار بتأديتها.
- قم بتوجيه التعلم نحو أهداف محددة.
- استخدم التلقين اللفظي والبصري والجسدي في تعلم المهارات الحركية.
- استخدم التعزيز الايجابي في تعليم المهارات الحركية لأهميته.
- أجعل الطفل يشارك بفعالية في تعلم المهارات الحركية.
- زود الأطفال بتغذية راجعة تصحيحية فورية.
- كن على معرفة بفترات الاستعداد النمائي لدى الطفل وانتقل تدريجيا من مهارة إلى أخرى.

**4-أساليب تدريس المهارات الحسية:وتتناول ما يلي**

ابدأ بالمهارات البسيطة أولا ثم انتقل تدريجيا إلى المهارات الأكثر تعقيدا.

- شجع الأطفال على تأدية المهارة نفسها في مواقف مختلفة باستخدام أدوات متنوعة.
- عدل أو كيّف النشاطات التدريبية لتصبح مناسبة لذوي الحاجات الخاصة.
- استخدام التعليم المباشر عند الحاجة.
- وفر للطالب فرصة كافية لممارسة المهارة.
- استخدم التعزيز المتصل عند بدء تعليم الطفل المهارة المطلوبة وبعد بلوغه مستوى قبول من الإتقان استخدم معه التعزيز المتقطع
- قيم أداء الطالب لمعرفة التحسن الذي طرأ على أدائه عند تدريبه للمهارات الحسية.

**5-أساليب تدريس المهارات الاستقلالية:**

وتتناول ما يلي:

- -استخدم التوجيه الجسدي والتعليمات اللفظية في بداية تدريب الطفل على المهارة وبعد ذلك توقف عن مساعدته تدريجيا لكي يصبح قادر على القيام بالمهارة لوحده.
- علم الطفل المهارات الاستقلالية البسيطة قبل تعليمه المهارات المعقدة والأكثر تطورا مثلا درب الطفل على المضغ والشرب من الفنجان واستخدام الملعقة في تناول الطعام قبل تعليمه استخدام الشوكة والسكين.

- انتقل بالطفل تدريجيا من مهارة إلى أخرى من السهل إلى الصعب فمثلا علم الطفل خلع جميع الملابس قبل أن تقوم بتعليمه ارتدائها.

- استخدم مع الطفل أسلوب تحليل المهارة أثناء تعليمه لأي مهارة استقلالية. استعمل مع الطفل ملابس واسعة نسبيا لكي يستطيع الطفل خلعها ولبسها بسهولة.

- اهتم بتدريب الطفل على ضبط المثانة قبل أن تركز على تدريبه على ضبط الأمعاء.

أساليب تدريس المعوقين عقليا:

وتتناول ما يلي

1-أسلوب تحليل المهمات: ويعرف هذا الأسلوب بأنه ذلك الأسلوب الذي يعمل فيه المعلم على:

– تحليل المهمة التعليمية إلى عدد من مكوناتها أو خطواتها بطريقة منظمة متتابعة. يحدد البداية ( المهمة الفرعية الأولى ) ثم تحدد المهمات الفرعية التالية حتى يتم تحقيق السلوك الثابت.

يسهل الأسلوب المهمة التعليمية أمام المتعلم من قبل المعلم حيث لا ينتقل المتعلم من خطوة إلى أخرى إلا بعد إتقان الخطوة السابقة بنجاح، ويعتمد هذا الأسلوب على:

– تحديد الهدف التعليمي.

-تحديد السلوك المدخلي للمتعلم.

-تحديد الخطوات ] المهمات ) التعليمية التي تقع بين السلوك المدخلي وتحقيق الهدف التعليمي ( الهدف السلوكي ).

2-أسلوب تشكيل السلوك:ويعتبر هذا الأسلوب مهم وفعال في تعليم الأطفال مهمات تعليمية جديدة وفي بناء أشكال جديدة من السلوك.

ويعرف بأنه ذلك الإجراء الذي يعمل على تحليل السلوك الى عدد من المهارات الفرعية وتعزيزها حتي يتحقق السلوك النهائي ويتضمن تعزيز الخطوات الفرعية والتي تقترب تدريجيا من السلوك النهائي.

ويعتمد على:

-تحديد السلوك النهائي.

- تحديد السلوك المدخلي للمتعلم.

-تحديد المعزز المناسب.

-تعزيز السلوك المدخلي حتى يحدث بشكل متكرر.

- تعزيز السلوك الذي يقترب تدريجيا من السلوك النهائي.

-تعزيز السلوك النهائي كما حدث.

-تعزيز السلوك النهائي وفق جداول التعزيز المتغيرة .

3-أسلوب الحث:يعتبر واحدا من الأساليب التدريسية المناسبة مع الأطفال المعوقين عقليا ويتضمن تقديم مثير تمييزي يحفز المتعلم على القيام بالاستجابة المطلوبة وخاصة اذا ارتبط أسلوب الحث بالمعزز المناسب وهناك ثلاثة أنواع من الحث وهي:

الحث اللفظي/ الحث الإيحائي/ الحث الجسمي.

4-أسلوب تقليل المساعدة التدريجي:هو ذلك الأسلوب الذي يتضمن تقليل المساعدات اللفظية أو الإيحائية أو الجسمية للطفل كي يعتمد المتعلم على نفسه في أداء المهارة التعليمية ومن المناسب استخدام أسلوب تقليل المساعدة التدريجي بعد تعلم المهارة أو بعد تحقيق السلوك النهائي حتى لا يعتمد المتعلم على المعلم ومن المناسب أيضا للمعلم أن يبدأ بأسلوب تقليل المساعدة اللفظي ثم الإيحائي ثم الجسمي.

5-أسلوب تسلسل السلوك: يعد هذا الأسلوب مكملا لأسلوب تشكيل السلوك ولكن هناك فرق بينه وبين تشكيل السلوك حيث أن تشكيل السلوك يتعامل مع سلوك واحد يمكن تحليله إلى عدد من المهمات الفرعية في حين أسلوب تسلسل السلوك يتعامل مع عدد من حلقات السلوك المترابطة لتشكل معا سلوكا عاما.

ويعرف على أنه ذلك الأسلوب الذي يعمل على ربط عدد من أشكال السلوك المتتابعة معا ثم تعزيز السلوك النهائي.

ويتناول عدد من الإجراءات هي:

- تحديد الهدف النهائي.

- تحليل الهدف النهائي إلى عدد من أشكال السلوك المتسلسلة والمترابطة معا في سلسلة تسمى سلسلة السلوك المترابطة معا في حلقات.

-تعزيز السلوك النهائي أو الاستجابة النهائية.

-الانتقال من استجابة إلى أخرى بعد النجاح فيها.

6-أسلوب النمذجة:ويعرف على انه إجراء يتضمن تعلم استجابات جديدة عن طريق ملاحظة الأنموذج أو تقليده وقد يحدث التعلم دون أن يظهر على الفرد استجابات متعلمة فورية بل قد تحدث لاحقا. والنمذجة أنواع :

-النمذجة الحية.

-النمذجة المصورة.

-النمذجة غير المقصودة.

-النمذجة المقصودة.

-النمذجة الفردية.

- النمذجة الجماعية.

ويتناول أسلوب النمذجة عدد من الإجراءات هي:

(السلوك الأنموذج/ مكان الأنموذج/ تحديد جنس الأنموذج/ مكافأة الأنموذج/ الرغبة والقدرة على تقليد سلوك النموذج من قبل المعلم ).

7-أسلوب التعزيز:يعتبر من الأساليب الفعالة في تعديل سلوك الأطفال المعوقين وفي عملية التعلم لإشكال جديدة من السلوك الإنساني وسيتم التركيز على التعزيز الايجابي لفعاليته في التدريس.

والتعزيز الايجابي:يمثل كل الأحداث السارة التي تلي حدوث الاستجابة المرغوب فيها والتي تعمل على تكرار ظهورها وتقويتها وتشمل تلك الأحداث المعززات الأولية واللفظية والاجتماعية والرمزية ويهدف التعزيز الايجابي إلى تقوية ظهور أشكال السلوك غير المرغوب فيها كما يهدف إلى تقليل ظهور أشكال السلوك المرغوب فيها وبناء أشكال جديدة من السلوك وتعزيزها.

أنواع المعززات الايجابية:

- المعززات الأولية: المرتبطة بالحاجات الأولية للإنسان مثل الطعام والشراب...الخ.

- المعززات الاجتماعية: وهي المتعلمة من خلال المواقف الاجتماعية وتشمل:

أ – معززات لفظية: مثل أحسنت / أشكرك.

ب – معززات غير لفظية: مثل الابتسامة للطفل/ الاتصال البصري/ حركة الرأس لتعبر عن الموافقة.

ج - معززات رمزية: مثل النقود والعلامات او الدرجات او الفيش او النجوم.... الخ.

أساليب تدريس ذوي الاضطرابات الانفعالية:

تستخدم أساليب متنوعة لتدريس الأطفال ذوي الاضطرابات السلوكية منها:

1. الأساليب السلوكية: وتتناول طرق تعديل السلوك، وتعتمد على مبادئ الاشتراط الإجرائي والاشتراط الكلاسيكي.

2. الأساليب النفسية الدينامية: وتستند إلى التحليل النفسي لفرويد وتركز على التغلب على الصراعات النفسية الداخلية وليس على تغيير الاستجابات الظاهرة أو على تعليم المهارات الأكاديمية.

3. الأساليب الإنسانية: وتستخدم مبادئ علم النفس الإنساني وتوظيف نظام التعليم المفتوح المتمركز حول الشخص وهذا الأسلوب يسمح للطلبة بممارسة التوجيه الذاتي.

4. الأساليب النفسية التربوية: وتعتمد على دمج الأسلوبين معا الأساليب النفسية والتربوية.

وهذا الأسلوب يركز على المناقشات العلاجية بهدف مساعدة الأفراد على فهم استجاباتهم بشكل منطقي ومن ثم التخطيط لتعديلها.

5-الأساليب البيئية: ويركز هذا الأسلوب على تعليم الفرد طرق التفاعل مع هذه العناصر.

6-الأساليب البيولوجية: وتتناول العقاقير الطبية والمعالجات الغذائية.

أساليب تدريس المعوقين سمعيا:وتتناول ما يلي:

- الطرق السمعية الشفوية.

- طريقة التدريب السمعي الشامل .

-طريقة وحدات المقاطع متعددة الحواس.

- طريقة الوحدة للفونيمية المصاحبة .

-طريقة التدريب السمعي– الشفوي.

- طريقة قراءة الشفاة .

- طريقة قراءة الكلام .

-الطرق البصرية الشفوية.

- لغة الإشارة .

-طريقة روشستر.

-التواصل الكلي .

أساليب تدريس المعاقين بصريا: وتتناول ما يلي:-

- تنمية القدرات البصرية التتبعية من خلال تنمية مهارات الإدراك والتمييز البصري للأشياء واستخدام البرامج متعددة العناصر.
- استخدام البرامج الفردية والتدريب في البيئة الطبيعية لتطوي مهارات التحرك والتنقل.
- تدريب الطفل على المشي بطريقة منتظمة.
- تدريب الطفل على التنقل باستخدام العصا البيضاء.
- تدريب الطفل على المهارات الحياتية اليومية.
- تدريب الطفل على مهارات التواصل باستخدام نظام بريل/ آلات كاتبة / الكتب الناطقة/ مسجلات وأشرطة... الخ.

أساليب تدريس المعاقين حركيا:

وتتناول ما يلي:

البرنامج التربوي الفردي للخدمات التربوية الخاصة والخدمات الداعمة للفرد ( العلاج النطقي/ العلاج الوظيفي والطبيعي/ الخدمات الصحية /الخدمات النفسية والإرشادية) ويتضمن البرنامج ما يلي:

- تكييف المنحى التعليمي ويتناول تجزئة الهدف إلى خطوات بسيطة كتعديل التعليمات أو المعززات وتعديل وقت تعليم المهارة وتعديل المعيار.
- تكييف الأسلوب الذي يستخدمه الطالب لتأدية المهارة.

- تكييف المواد والوسائل التي يستخدمها الطالب لتأدية المهارة.
- تكييف المعدات وذلك باستخدام المعدات الخاصة او المعدلة.
- تعديل السلوك لتحقيق الأهداف التربوية والعلاجية.
- تحليل المهمة وهي ضرورية عند استخدام أسلوب التعليم المباشر.

لمحة موجزة عن المناهج الحالية المقدمة للمعاقين سمعياً :

المناهج المطبقة في معاهد وبرامج العوق السمعي في الوقت الحاضر هي مناهج مستمدة من مناهج التعليم العام مع بعض التعديلات البسيطة عليها بحذف بعض المواضيع وإضافة مادة تدريب النطق إليها . وفي المرحلة الثانوية يضاف إليها تخصص مهني بواقع 33٪ من الخطة الدراسية .

ويتم التدريس هذا المنهج في فصول عادية بوسائل عادية مع صرف معينات سمعية للطلاب . كما أن بعض المعاهد تتوفر فيها فصول سمع جماعية وأجهزة تدريب نطق خاصة المعاهد القديمة أما البرامج الملحقة بمدراس التعليم العام فلا تتوفر فيها الأجهزة والوسائل السمعية .

والملاحظ على المناهج الحالية أن هناك خلل وثغرات بين عناصرها . فهناك خلل واضح بين الأهداف والمحتوى فالأهداف تتحدث على وضع منهج خاص ثقافي وتدريبي متنوع يتفق وطبيعة الإعاقة ويلائم هذه الفئة ، أما المحتوى فهو مأخوذ من التعليم العام واختيرت بعض الموضوعات بشكل عشوائي وكانت الموضوعات

قليلة ومحدودة جداً وقدمت للمعاقين سمعياً خاصة للمرحلة الثانوية في مذكرات سيئة الطباعة وخالية من الرسوم التوضيحية .

والثغرات الثانية الموجودة بين عناصر المنهج أن أغلب الوسائل هي وسائل عادية فهي أما ورقية باجتهاد المعلمين أو وسائل تقليدية مثل البروجكتر والأوفرهيد . أو الوسائل السمعية فهي قليلة جداً وفي المعاهد القديمة ولا نجد أثر للأجهزة الحديثة والتي خصصت للمعاقين سمعياً .

كذلك لا توجد دورات مستمرة أو مكثفة للمعلمين للإطلاع على أحدث الطرق في تعليم المعاقين سمعياً خاصة أن نسبة كبيرة من العلمين في المعاهد والبرامج هم معلمون محولون من التعليم العام وغير متخصصين في تدريس هذه الفئة .

المناهج الدراسية المأمول تقديمها للمعاقين سمعياً :

أي منهج دراسي يعد لأي فئة يتكون من مجموعة من العناصر والأجزاء وهذه العناصر هي الأهداف والمحتوئ والطرق والوسائل والأنشطة والتقويم ( كوك ، 1997م ، ص 14 ) .

وهذه العناصر والأجزاء يجب أن تتشكل في منظومة مترابطة حيث تتشكل في كيان واحد متناسق بحيث لا تترك فجوات أو ثغرات بينها فينفصل بعضها عن بعض وبالتالي لا نصل للأهداف التي نرجوها .

والمناهج الدراسية التي نأمل أن تقدم للمعاقين سمعياً مثلها مثل أي مناهج دراسية أخرى فهي تتكون من أجزاء ومكونات مستندة من حيث المنطلقات والأسس إلى قيمنا ومثلنا الإسلامية . وهي تنتظم مع بعضها في تناسب وتناسق بحيث تكون كيان واحد مترابط محكم لا توجد فيه فجوات أو ثغرات بين العناصر حتى لا يكون هناك خلل في التطبيق وانحراف عن الأهداف مما ينعكس سلباً على مخرجاته .

وهذه العناصر هي الأهداف والمحتوى والطرق والوسائل والأنشطة والتقويم .

أولاً : الأهداف :-

الأهداف تحدد في ضوء قيم ومعتقدات المجتمع وتسعى إلى تلبية حاجات الفرد والمجتمع وبناء على ما تقدم فأن أهداف المناهج الدراسية للمعاقين سمعياً يجب أن تتمثل فيما يلي :-

تنشئة المعاق سمعياً تنشئة إسلامية .

تحقيق النمو السوي لجميع جوانب شخصية المعاق سمعياً .

زرع الثقة في نفس المعاق سمعياً وجعله يتقبل إعاقته .

تنمية مهارات التواصل بين المعاق سمعياً وبقية أفراد المجتمع .

إشراكه في الدورة الاقتصادية للمجتمع .

التأكد على المكانة الاجتماعية للمعاق سمعياً بصفته فرد في المجتمع له من الحقوق ما لغيره وعليه من الواجبات ما تمكنه قدراته .

مساعدة المعاق سمعياً على التكيف والإدماج في المجتمع .

تنمية المهارات المعرفية المختلفة مثل إتقان الكتابة والتعبير واللغة والمهارات الحركية.

ثانياً : المحتوى :

محتوى المنهج يعد في ضوء الأهداف المحددة أما إذا إنفصل عن الأهداف فإن ما يقدم من محتوى لن يساهم في مخرج جيد ولن يكون له أثراً في حياته .

والمحتوى الذي يجب أن نقدمه للمعاق سمعياً في ضوء الأهداف التي ذكرناها ... يستلزم ما يلي :-

أن تكون موضوعات المحتوى تدور حول المعاق سمعياً ومشكلاته الاجتماعية والنفسية وأن تركز على حاجاته واهتماماته .

أن تكون مناسبة لإمكاناته وقدراته .

يجب أن تهتم موضوعات المحتوى بتنمية مهارات الحياة اليومية للمعاق سمعياً سواء في الأسرة أو المجتمع . والتركيز على المهارات أصبح اليوم توجه جديدة في تصميم المناهج . أي جعل المهارات أساساً للمناهج ( اللقاني ، 1419هـ ، ص 125 )

يجب أن يكون المحتوى مليئاً بالرسوم والأشكال والصور وذلك لأن حاسة البصر بالنسبة للمعاق سمعياً تصبح هي الحاسة الأساسية في التعليم .

يجب أن تصاغ الموضوعات بما يناسب قدرات العاق سمعياً وأن يكون في الإمكان تحويلها إلى لغة الإشارة وهذا يتطلب أن تكون الموضوعات التي تتضمنها المقررات الدراسية بعيدة عن الحشو والمصطلحات الغامضة والكلمات الغريبة .

ثالثاً : الطرق الوسائل :

سبق القول أن عناصر المنهج لا تتشكل في كتلة واحدة مترابطة إلا وفق تناغم وتناسب الأجزاء بعضها مع بعض بحيث يخدم كل عنصر في المنهج العنصر الأخر ويحقق أهدافه وغاياته فلن تتحقق الأهداف إلا عن طريق محتوى مختار بعناية في ضوء الأهداف المحددة سلفاً ولن يكون المحتوى مهضوماً سهل الاستيعاب إلا بطرق تدريس فعالة مناسبة للطلاب وقدراتهم .

وهناك عدة طرق تدرس تناسب الطلاب المعاقين سمعياً ولكن اختيار طريقة التدريس يتوقف على عدة أمور هي :-

أن تكون الطريقة ملائمة للأهداف .

ملائمة للمحتوى .

مناسبة للتلاميذ قادرة على تحفيزهم واستشارتهم وتنشيط تفكيرهم .

فمن طرق التدريس المناسبة للمعاقين التدريس من خلال البيئة . فمثلاً يأخذ المعلم الطلاب خارج المدرسة في زيارات إلى مواقع معينة مثل المصانع وبعض المواقع

الجغرافية والتاريخية التي توفر للطالب خبرة مباشرة فيتلقون المعلومات من مصادرها الأصلية مباشرة

أن هذه الطريقة تلائم دروس الجغرافيا والتاريخ والعلوم وكذلك في حصص النشاط ، وفيها عدداً من الفوائد للطالب . فهي تجعل المعاق سمعياً يستخدم جميع حواسة في التعلم كما أنها توجد نوعاً من التفاعل بينه وبين مجتمعة مما يكسبه مهارات الاتصال الاجتماعي وتخفف من عزلته كما أنها توفر كثيراً من الجهد والوقت للمعلم الذي يقضيه في التكرار والشرح والوصف داخل الفصل .

ومن الطرق الفعالة في تعليم المعاق سمعياً الأسلوب التمثيلي وهو ما يعرف بمسرحة المناهج وهذا الاتجاه في التدريس ينظر إليه كثيراً من المربيين بأنه سوف يكون الطريقة الأساسية في في تعلم المعاقين سمعياً .

ولا شك أن هذه الطريقة تفيد في اغلب الموضوعات فهي تساعد التلميذ المعاق سمعياً على التغلب على مشكلات ضعف التركيز الذي يعاني منه أثناء شرح المدرس كما أنها تحول الدرس إلى صور حية ناطقة بدلاً من حروف جامدة.

وهناك الطريقة الفردية : وهذه الطريقة يحددها طبيعة الفروق الفردية بين التلاميذ في الصف الواحد والوقت الذي يحتاجه كل تلميذ لاكتساب مهارات ومفاهيم جديدة. وهذه الطريقة تستلزم من المعلم معرفة تامة بكل تلميذ ، ورصد نقاط القوة

والضعف فيه ومن ثم يعد خطه خاصة لكل واحد منهم بما يناسب قدراته واستعداده.

رابعاً : الوسائل التعليمية :

تعتبر الوسائل التعليمية مفصل أساسي ومهم في المناهج الدراسة للمعاقين سمعياً خصوصاً بعد التطور الهائل الذي حدث في إنتاج وسائل وأجهزة سمعية خاصة بالصم وكل جهد وعمل لأعداد منهج دراسي ملائم للمعاقين سمعياً يغفل هذا العنصر هو جهد ضائع وذلك لسببين أساسيين :

1. تعتبر الأجهزة السمعية والوسائل التعليمية هي الجسر الذي تعبر عن طريقة المعلومات والمهارات إلى ذهن المعاق سمعياً فإذا انقطع هذا الجسر أو كان رديئاً وغير جيد ضاعت المعلومات في هوه سحيقة تفصل بين المعلم والطالب المعاق سمعياً .
2. تشكل الأجهزة السمعية حاسة بديلة لحاسة السمع بالتالي تخفف من الآثار الناجمة عن عاقة السمعية.

خامساً : النشاط المدرسي :

النشاط من عناصر المنهج ذات الآثار الكبيرة في تربية المعاق سمعياً وذلك لأن النشاط يساهم في تعديل سلوكه وزيادة خبرته والثقة في نفسه وكذلك إكسابه مهارات اجتماعية مهمة مثل التعاون ومهارات الاتصال في الحياة والتفاعل الإيجابي مع الآخرين .

وعندما نخطط لهذا العنصر ينبغي أن نراعي ما يلي:-

أن يكون النشاط في مستوى إمكانيات وقدرات المعاقين سمعياً .

أن يتوافق مع ميوله واتجاهاته.

استغلال النشاط في تدعيم دمجه في المجتمع .

سادساً : التقويم

التقويم جزء من المنهج وينظر إليه بأنه عملية تشخيص وعلاج ووقاية .

فعن طريق التقويم يتم تحديد مواطن القوة والضعف في الطالب نفسه وأسباب ذلك والعلاج هو محاولة تقديم حلول مناسبة لتلافي القصور والضعف .

أما الوقاية الاستفادة من الأخطاء عند التخطيط لتعديل وتطوير المنهج الدراسي .

من هذا المنطق ينبغي أن يتم التقويم وفق الأسس التالية:-

عمل تغذية راجعة مستمرة من الميدان من قبل المعلمين والطلاب وأولياء أمورهم للوقوف على مدى فاعلية المنهج والى أي مدى تحقق الأهداف . وهل تسير العملية التعليمية في مسارها الصحيح.

يتم تقويم التلاميذ بما يناسب وطبيعة إعاقتهم بحيث يكون التقويم على ضوء :-

اخذ القصور اللغوي لدى المعاق سمعياً في الاعتبار عند إعداد الاختبارات

اختيار الكلمات ذات المدلول الحسي التي يمكن ترجمتها إلى لغة الإشارة والبعد عن المكلمات الغامضة والمجرد قدر الإمكان.

استخدام الأسئلة الموضوعية

د–حصر أسئلة المقال في نطاق ضيق ومحدد جداً

إجراءات تنفيذ هذه الرؤية .

يستلزم تنفيذ هذه الرؤية عدداً من الإجراءات منها على سبيل المثال

تكوين لجان متخصصة في كل منطقة تعليمية يكون من ضمن أعضائها الطلاب وأولياء الأمور والعاملين في الميدان لتحديد أهداف المناهج الدراسية لكل مرحلة تعليمية وبعد ذلك تعرض أعمال هذه اللجان على لجنة رئيسية في الأمانة العامة لتختار الأهداف وإعدادها في صيغتها النهائية .

ضرورة إشراك الطلاب وأولياء الأمور في اختبار موضوعات المحتوى

إعداد دليل تفصيلي للمعلم المنطلقات التي استند إليها المنهج وما هي أهدافه ومضامينه والطرق المناسبة للتدريس تنفيذه .

عمل ورش عمل للمعلمين في كل منطقة تعليمية وحبذا لو اشترك فيها أولياء الأمور لتوضيح الأهداف العامة للمنهج

توظيف التقنية الحديثة في خدمة المتهجد مثل الحاسوب والأجهزة السمعية حيث ظهرت أجهزة حديثة ومتطورة تجعل من عملية تعليم المعاقين سمعياً في غاية اليسر والسهولة لذا من الضرورة بمكان توفير هذه الأجهزة في جميع معاهد وبرامج العرق السمعي

**الطرق التربوية الرائدة والحديثة في تعليم المعاقين عقلياً:-**

إن تربية الطفل المعاق عقلياً تقوم على أسس تربوية ونفسية واجتماعية وجسمية ، وذلك في ضوء خصائص نمو الأطفال جسمياً ونفسياً واجتماعياً وعقلياً وتتضمن الطرق الحديثة في تعليم المعاقين عقليا مع الطرق الرائدة فبالتركيز على: تعليم المعاق عقلياً من خلال تنمية حواسه ومهاراته الحركية وإكسابه السلوك الاجتماعي المقبول وزيادة معلوماته وتنمية قدراته العقلية وحصيلته اللغوية من خلال الممارسة والمشاهدة اليومية وفي ضوء خصائص نموه العقلي والجسمي والنفسي والاجتماعي.

ومن أهم الطرق التربوية الرائدة والحديثة في تعليم المعاقين عقلياً:

طريقة إيتارد :Itard يعتبر إيتارد أول من وضع برنامج تربوي تعليمي ويتضمن هذا البرنامج تعليم الطفل العادات الأساسية التي يعرفها أولاً ، ثم تعليمه الأشياء التي لايعرفها.

وقد ركز على تدريب الحواس المختلفة للطفل ومساعدته على التمييز الحسي ثم مساعدته على تكوين عادات اجتماعية سليمة ، وكذلك مساعدته على تعديل رغباته ونزعاته الحسية

الأسس التربوية والنفسية التي قام عليها برنامج إيتارد: تنمية الناحية الاجتماعية التدريب العقلي عن طريق المؤثرات الحسية طريقة سيجان:Segain وضع سيجان

برنامج التربية الخاصة ، ركز فيه على تدريب حواس الطفل وتنمية مهاراته الحركية ومساعدته على استكشاف البيئة التي يعيش فيها.

الأسس التربوية والنفسية التي قام عليها برنامج سيجان:

-أن تكون الدراسة للطفل ككل

-أن تكون الدراسة للطفل كفرد

أن تكون الدراسة من الكليات إلى الجزئيات

-أن تكون علاقة الطفل بمدرسته طيبة

-أن يجد الطفل في المواد التي يدرسها إشباعاً لميوله ورغباته وحاجاته

-أن يبدأ الطفل بتعلم النطق بالكلمة ثم يتعلم قراءاته فكتابتها

طريقة منتسوري :

ركزت منتسوري جهودها على تربية وتعليم المعاقين عقلياً وقد اعتبرت مشكلة الإعاقة العقلية مشكلة تربوية أكثر منها مشكلة طبية وقد وضعت برنامجها في تعليمهم على أساس الربط بين خبراتهم المنزلية والمدرسية وإعطائهم فرصة التعبير عن رغباتهم ، وتعليم أنفسهم بأنفسهم.

وقد ركزت منتسوري في برنامجها على تدريب حواس الطفل على الآتي:

- تدريب حاسة اللمس عن طريق الورق المصنفر المختلفة في سمكه وخشونته.

- تدريب حاسة السمع عن طريق تمييز الأصوات والنغمات المختلفة مثل أصوات الطيور والحيوانات
- تدريب حاسة التذوق عن طريق تمييز الطعم ، الحلو والمر والمالح والحامض
- تدريب حاسة الإبصار عن طريق تمييز الأشكال والأطوال والألوان والأحجام تدريب الطفل الاعتماد على نفسه عن طريق المواقف الحرة في النشاط واستخدام الأدوات التعليمية

طريقة ديكرولي :

وضع برنامج تعليمي يهدف إلى تعليم الطفل ما يريده ويرغب فيه ، ثم تعديل سلوكه وتخليصه من العادات السيئة وتعليمه الأخلاق الحميدة وتدريبه على تركيز الانتباه ودقة الملاحظة وتنمية مهاراته الحركية وتدريب قدراته على التمييز الحسي من خلال أنشطته اليومية وألعابه الجماعية والفردية

وقد أنشأ ديكرولي مدرسة لتعليم المعاقين عقلياً أطلق عليها (مدرسة الحياة من الحياة)

طريقة دسكدرس:Descocudres

تؤكد دسيكدرس على أهمية عمليات تدريب الحواس والانتباه بالنسبة للأطفال المعاقين عقلياً فإنه لكي يتم تعليمهم ينبغي توجيه الانتباه للأمور الحسية

ويقوم برنامجها على تعليم الأطفال المعاقين عقلياً وفقاً لاحتياجاتهم في التعليم المناسب لقدراته و إمكاناتهم ويراعى خصائص نموهم الجسمي والعقلي والنفسي والاجتماعي

وتتلخص خطوات برنامجها في الآتي: تربية الطفل من خلال نشاطه اليوم يتدريب حواسه وانتباهه وإدراكه تعليمه موضوعات مترابطة ومستمدة من خبرته اليومية الاهتمام بالطرق الفردية بين الأطفال المعاقين عقلياً

طريقة الخبرة التربوية:نادى جون ديوى . J,Dawey بالتعليم من خلال الخبرة وأدت دعوته إلى إدخال طريقة المشروع أو الوحدة أو الخبرة في تعليم المعاقين عقلياً ،والتي تقوم على أساس ربط ما يتعلمه الطفل في وحدات عمل تناسب سنه وقدراته وميوله. ومن برامج الخبرة التربوية برنامج كرستين إنجرامC,Ingram في كتاب ( تعليم الطفل بطيء التعلم ).

يتلخص في الآتي

تنظيم الفصل حتى يكون وحدة العمل أو الخبرةýمركز اهتمام الطفل

أخذ موضوع وحدة العمل أو الخبرة من بيئة الطفل ومنýمواقف حياته اليومية

جعل هدف وحدة العمل أو الخبرة الآتي :

تنمية مشاعر الطفل الطيبة نحو نفسه ونحو الآخرين.

اكتساب الطفل السلوك الاجتماعي المقبول.

تنمية مهاراته الحركية وتأزره البصري العضلي .

تنمية اهتمامه بالأنشطة خارج الفصل.

إصلاح عيوب نطقه وزيادة حصيلته اللغوية;ý.

زيادة ;ý معلوماته العامة وإكسابه الخبرات التي تفيده في حياته اليومية

تعليمه;ý القراءة والكتابة والحساب

طريقة المواد الدراسية :وضع دنكان Duncan , J برنامجاً لتعليم المعاقين عقلياً عن طريق التفكير الملموس أي طريق الممارسة والملاحظة واللمس والسمع.

وأشار دنكان إلى ضرورة تخطيط نشاط الطفل الحركي بما يساعده في تنمية مهاراته الحركية وتأزره العضلي ،وتوسيع مداركه ، وزيادة معلوماته، وتشجيعه على حل المشكلات والتعامل باللغة .وأعطى اهتماماً لإشغال الإبرة والرسم والنحت والنجارة والنسيج والمسابقات الترويحية ،بالإضافة إلى تعليم القراءة.

طريقة التعليم المبرمج:

يقوم على تعليم الطفل بحسب قدرته على التعلم ، ومن خلال متابعته بنفسه لخطوات الموضوع الذي يدرسه في كتاب مبرمج.

ويقصد بالبرمجة تقسيم المنهاج الدراسي إلى خطوات صغيرة مترابطة، وتقدم للطفل بطريقة شيقة تجذب انتباهه ، حيث يقوم المدرس بدراسة المقرر ويحلله ،ويحدد

خطواته ويرتبها بحسبما بينها من علاقات ، ويرشد الطفل إلى الوحدات التي يدرسها ويشجعه على دراستها بالسرعة التي تناسب إمكانياته ، ويساعد على اكتشاف الصواب والخطأ وتصحيح الأخطاء بنفسه .ويسمى ذلك بالتعليم الفردي.

عندما نقول أننا نعلم الطفل شيئا يعني أننا نعطيه معلومات او مهارة أو خبره لم تتوفر لديه من قبل فكلمة تعلم لا تنطبق فقط على المواد الدراسية بل هي اعم من ذلك وتشمل كل ما يكتسبه الطفل من الميلاد وحتى لحظة الموت وما نعلمه للطفل لا بد أن يكون مفيدا له ويدفعه للتقدم والنمو وعندما نتحدث عن عملية التعلم بمفهومها الواسع نجد.. أنها تشمل أربعة مجالات فرعيه وهي :

**أولا: عملية التعليم**

ثانيا: المحيط التعليمي:العالم المحيط بالطفل والذي يمارسه في حياته اليومية نموذج السلوك وهو كل ما تقوم به الأم وتطلب من الطفل ان يتعلمه مثل الأكل أو أي سلوك آخر.

ثالثا: التشجيع والدافع:وهو أيجاد دافع للطفل للقيام بالسلوك الذي نرغب تعليمه له ومنحه مكافأة ترضيه عند تنفيذه فالمكافآت ترضي وتسعد الجميع وتدفعهم للقيام بالأعمال المطلوبة منهم .

رابعا : التفاعلات والتعليمات والمعلومات : وهو التفاعل اليومي الذي يتم بين الطفل وأمه من ابتسامات واحتضان وقبلات وتعليمات وطلبات ... والبيئة المحيطه

بالطفل مليئه بمثيرات يمكن للطفل التفاعل معها والتعامل معها ولو أعطي التعليمات الكافية البسيطة وبصوره تلقائية.

أن أسلوب الأم في التحدث مع طفلها والتعامل معه هام للغاية ومفيد في عملية التعلم

وستاول بشيء من التفصيل فيما يلي المجالات الاربعه السابقة.

المحيط التعليمي

يتميز المحيط التعليمي بعنصرين:

- تنوع المثيرات

تنظيم المثيرات بشكل فيه معنى وترتيب فالمثيرات قد تضيع هباء إذا لم تنظم وقد لا ينتبه إليها ولا يستفاد منها

لذلك يجب تحرير الطفل من الضوضاء المحيطة بالطفل حتى يستطيع أن يستمتع ويسمع الأصوات المنفردة ويميزها.

أن خروج الطفل للنزهة آو التسوق أو لزيارة الأقارب والأصدقاء والجيران أو حتى السير بالشارع يستثير انتباهه فتنوع مجالات الاستثارة مهم لنمو الطفل وسعادته أيضا .

أن المجال الذي يعيش به الطفل يجب أن يتسم بالنظام بدرجة تسمح للطفل بالعثور على احتياجاته وتعلم إمكان الأشياء ومواقعها .

ويجب تعليم الطفل على روتين ونظام معين لحياته مع تعليمه أيضا المرونه في تطبيق هذا النظام فالنظام مطلوب للطفل لمواجهة ظروف قد تطراء على حياة الاسره.

أما بالنسبة إلى اللعب فيجب أن توضع في مكان يسهل على الطفل إحضارها والوصول إليها ويستحسن أن توضع في مكان مسطح يصل الطفل إلى كل اللعب ويجب أن يكتشف الطفل مع الأم أي لعبه جديدة تقدم له ثم يعتاد على اللعب بها بمفرده .

أكدت البحوث التربوية أن الأطفال كثيراً ما يخبروننا بما يفكرون فيه وما يشعرون به من خلال لعبهم التمثيلي الحر واستعمالهم للدمى والمكعبات والألوان والصلصال وغيرها،ويعتبر اللعب وسيطاً تربويا يعمل بدرجة كبيرة على تشكيل شخصية الطفل بأبعادها المختلفة؛وهكذا فإن الألعاب التعليمية متى أحسن تخطيطها وتنظيمها والإشراف عليها تؤدي دوراً فعالا في تنظيم التعلم،وقد أثبتت الدراسات التربوية القيمة الكبيرة للعب في اكتساب المعرفة ومهارات التوصل إليها إذا ما أحسن استغلاله وتنظيمه .

**تعريف أسلوب التعلم باللعب :**

يُعرّف اللعب بأنه نشاط موجه يقوم به الأطفال لتنمية سلوكهم وقدراتهم العقلية والجسمية والوجدانية،ويحقق في نفس الوقت المتعة والتسلية؛وأسلوب التعلم باللعب هو استغلال أنشطة اللعب في اكتساب المعرفة وتقريب مبادئ العلم

للأطفال وتوسيع آفاقهم المعرفية.فاللعب أهميه تربوية تساعد في إحداث تفاعل الفرد مع عناصر البيئة لغرض التعلم وإنهاء الشخصية والسلوك ويعتبر أداة فعاله لمواجهة الفروق الفردية ويشكل أداة تواصل هامه وينشط القدرات العقلية على الأم أيضا أن تعلم ابنها كيف يعيش ضم المجتمع بها يعني أن اقترب من النار سيحرق يده وان لامس الكهربا سيؤذي نفسه وان شاهد الجيران يجب أن يلقي أو يرد التحية وان اخطأ سيعاقب وعليه أن يلتزم بالتنظيم الاجتماعي أي على الأم أن تدربه على سبيل المثال أن كان في لمنزل ضيوف فلا يمكن للام أن تنفرد معه في غرفته وتترك الضيوف.

نماذج السلوك

يحب الطفل عادة أن يقلد ويجد متعه في ذلك وعن طريق التقليد يتعلم أشياء كثيرة والطفل المعوق يحتاج للتقليد أكثر من غيره وعلى الأم أن تقوم أمامه بالسلوك الذي ترغب أن يتعلمه بشكل واضح ولعدة مرات حتى يتمكن من تقليده واعادته.

على الأم مساعدة الطفل على أداء شيء معين مهم ولكن الأهم و إعطائه الوقت الكافي ليقوم به بنفسه ويساعد ذلك فيما بعد على اتخاذ القرارات وإدراك العلاقات بين الأشياء وعلى الفهم وليس على التقليد فالطفل أثناء قيامه بعمل ما يقوم بعد كل خطوه بالنظر إلى آمه فاذا كانت الخطوة صحيحة فان نظرة الأم يجب أن تكون مليئة بالتشجيع والفخر وان كانت الخطوة خاطئة فان نظرة الأم يجب أن تحمل هذا المعنى

وقد يتعب الطفل من المحاولات فيطلب من الأم المعاونة أو الإرشاد وهنا يجب أن يكون تدخل الام مدروس حتى يستفيد الطفل وفي كل هذا يجب أن لا يغيب عن بال الأم أن الحاجة الاساسيه لأي طفل هي الحب والاهتمام وعن طريق الحب والرعاية يكتسب الطفل الثقة بالنفس ويبدأ باكتشاف العالم المحيط به دون رهبه ومن المهم أن نميز بين الاهتمام والرعاية وهما مطلوبان وبين الحماية الزائدة وهي مرفوضة ومعوقه للطفل .

عند تعليم الطفل أي نشاط يجب أن تكون مدة التعليم قصيرة وعلى فترات وعند الانتقال من نشاط إلى أخر يجب إعطاء فرصه إعطاء فرصه ومهله في تدليل الطفل أو حضنه قبل أن يبدأ نشاطه الجديد فهذا يفيده ويشجعه التشجيع والدافعية الدافعية أما شيء داخلي مثل رغبه أو فضول يدفع الفرد للقيام بعمل ما وهي شيء خارج عن الرغبة في نيل مكافئه أو مكانه أو امتياز وان الدافعية تكون داخليه المصدر لا أو خارجية المصدر وفي حالة الطفل المعوق عقليا فان الدوافع في الأغلب تكون خارجية المصدر فهو يقوم بنشاط ما لكسب حب أو رضاء شخص مهم لديه كالأم مثلا والطفل بطبعه فضولي ويحب الاستكشاف وهذا نوع من الدوافع الداخلية التي يجب على الأم أن تشجعها وتنميها لدى ابنها ولن يقوم الطفل بالاستكشاف واشبع فضوله ألا إذا كان متأكدا من حب الوالدين له وثقتهم فيه كذلك يجب أن لا يخاف الطفل من العقاب الذي قد يوقعه الوالدين إذا ما حاول استكشاف شيء جديد

التفاعلات والتعليمات والمعلومات عند تعليم الطفل يجب مراعاة قاعدتين أساسيتين : الانتقال من المعلوم إلى المجهول - أي البدء بشيء يعرفه الطفل والارتقاء به لشيء جديد لا يعرفه.

معرفة وتحديد ما هو مطلوب من الطفل أن يتعلمه بالضبط ولتطبق هاتين القاعدتين يجب معرفة نواحي القوه ونواحي الضعف في الطفل وهذا يأتي بملاحظة الطفل ملاحظه دقيقه منظمه أو بتطبيق قائمة ملاحظات لنحدد مكان الطفل في سلم القدرات وبشكل عام نقول ذا عاش الطفل محاطا بالنقد تعلم انتقاد الآخرين

إذا عاش الطفل محاطا بالعداء تعلم العدوان

إذا عاش الطفل محاطا بالسخرية تعلم الخجل

إذا عاش الطفل محاطا بالعار تعلم الإحساس بالذنب

إذا عاش الطفل محاطا بالسماحة تعلم الصبر

إذا عاش الطفل محاطا بالتشجيع تعلم الثقة

إذا عاش الطفل محاطا بالمديح تعلم تقدير الآخرين

إذا عاش الطفل محاطا بالمساواة تعلم العدل

إذا عاش الطفل محاطا بالآمن تعلم الإيمان

إذا عاش الطفل محاطا بالتقبل تعلم تقدير ذاته

## تكنولوجيا تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة

التعليم منظومة غاية في التعقيد سواء بسبب علاقته المتشابكة مع المنظومات الأخرى الخارجة عنه ، أو بسبب التداخل بين منظوماته الفرعية وعناصرها الداخلية فهناك منظومات خارج منظومة التعليم ترتبط ارتباطا مباشرا بمنظومة التعليم كمنظومة الاقتصاد والمنظومة السياسية ومنظومة الإعلام ومنظومة ثقافة المجتمع وقيمه ومعتقداته وغيرها من المنظومات وكل هذه المنظومات تؤثر في منظومة التعليم وتتأثر بها في علاقات تبادلية .

فعلي سبيل المثال لا الحصر نسمع عن اقتصاديات التعليم وكلفة التعليم في مقابل عائده وعن الهادر التعليمي ونزيف العقول والتسرب من التعليم وغيرها من عناصر المنظومة الاقتصادية للتعليم كما أن التعليم يرتبط بمبدأ تكافؤ الفرص والانتماء القومي وغيرها من عناصر المنظومة السياسية للتعليم وإن لم تتناغم وتتحد المنظومات المرتبطة بمنظومة التعليم فسوف لا يجدي تطوير منظومة التعليم .

والتعليم بصفة عامة وتعليم ذوى الاحتياجات الخاصة بصفة خاصة كمنظومة له منظوماته الفرعية الداخلية منها منظومة القوي البشرية ومنظومة المنهج ومنظومة المنهجيات فالمتعلم أو الطالب في منظومة القوي البشرية هو محور العملية التعليمية حيث أصبح التعليم في عصر المعلومات وتكنولوجيا التعليم يركز علي احتياجات المتعلم الخاصة ومراعاة خلفيته المعرفية وقدراته الشخصية وأصبحت مهمة تعليم

ذوي الاحتياجات الأساسية هي أن نعلمهم كيف يتعلمون ويتكيفون مع مجتمعهم ويواجهون حياتهم .

وفي ضوء ما تشير إليه الإحصاءات بإعداد ذوي الاحتياجات الخاصة وتحديدا المعاقين منهم ، تؤكد أن نسبتهم في المجتمع لا تقل عن 10٪ من مجموع السكان وتزيد هذه النسبة في المجتمعات النامية لتقترب من 13٪ (كومار ،1981)

وإن الاهتمام بالعملية التعليمية لذوى الاحتياجات الخاصة ورعايتهم يعتبر مطلبا وهذا ما تنص عليه المواثيق الدولية والمحلية وما تكلفه تلك المواثيق من حقوق الطفل المعاق في كافة المجالات الصحية والاجتماعية والتعليمية واندماجهم في المجتمع لكي نحقق لهم أكبر قدر ممكن من استثمار أمكانتهم المعرفية والاجتماعية والانفعالية والمهنية طوال حياتهم ولصالح المجتمع أيضا . (صادق ،1988)

وطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة يواجهون صعوبات عديدة تفرضها طبيعة الإعاقة التي يعانون منها سواء كانت حسية أم جسمية أم عقلية ،حيث تؤكد الأدبيات المتخصصة في هذا المجال وجود صعوبات تتعلق بالذاكرة والانتباه والتفكير المجرد وإدراك العلاقات والتميز وقصور في الحواس كل ذلك يعوق الاستفادة من المثيرات البيئية التي تعد المعين الخصب لاكتساب العديد من المعارف والمهارات اللازمة تكيفهم مع المجتمع (درويش ،1992)

وتمثل هذه الصعوبات تحديا لخبراء التربية الخاصة ومعلميها وأخصائي تكنولوجيا التعليم وغيرهم من القائمين علي تعليم هذه الفئة من التلاميذ ، حيث أنهم مطالبون بتوفير الإمكانات المادية والبشرية اللازمة للتغلب علي تلك الصعوبات بدلا من حذف كل ما يتطلب ملاحظة بصرية أو سمعية فقد أكدت الدراسات أن استخدام المستحدثات التكنولوجية Technological Advancement الملائمة لطبيعة الإعاقة يعد من أهم العوامل التي أكدت فعاليتها في التغلب علي تلك الصعوبات وتحقق الأهداف المرجوة للتلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة .(سعيد وإسماعيل 2000)

توجيهات لاختيار أحسن تكنولوجيا للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة :

لاختيار أفضل أنماط التكنولوجيا لذوى الاحتياجات الخاصة هناك عددا من التوجيهات نذكر منها :

- نحدد نوع صعوبة الطالب ودرجتها .
- نتعرف على مراكز القوى لدى الطالب المعاق .
- ندخل الطالب في عملية اختيار التكنولوجيا المعينة .
- نقلل أنواع التكنولوجيا التي يمكن لها أن تساعد الطلاب ،وذلك اعتمادا على مناطق القوى لدى الطالب .
- فحص الأماكن المحددة التي يمكن أن تستخدم فيها التكنولوجيا .

- الأخذ في الاعتبار قابلية الوسيلة التكنولوجية للنقل وذلك عند اختيارها .
- اختيار أنواع التكنولوجيا التي تعمل مع بعضها مثل : اختيار برنامج التنبؤ بالكلمات المنسجم مع البرنامج المستخدم .
- اختيار أنواع التكنولوجيا السهلة التعلم والإدارة .
- تختار المنتجات التي تعرض دعم فني متطور ونشط (.زيتون ، 2003.)

مفهوم تكنولوجيا التعليم:

تعرف تكنولوجيا التعليم على أنها " طريقة نظامية لتصميم وتنفيذ وتقويم العملية الكلية للتعليم في ضوء أهداف محددة وعلى أساس من البحث في التعليم الإنساني والاتصال وذلك باستخدام مجموعة متآلفة من المصادر البشرية وغير البشرية للتغلب علي مشكلات تعليمية وللحصول علي تعليم أكثر فاعلية وكفاءة (ناجح ، 2003).

ومن المفهوم السابق يمكن أن نستلخص الحقائق التالية :

1. أن تكنولوجيا التعليم أكثر من مجرد إدخال الأجهزة والأدوات والمواد الحديثة في التعليم ولكنها تتسع لتشمل إلى جانب نقل المعرفة عوامل أخري تتعلق بتخطيط وتصميم وتقويم مواقف تعليمية قادرة علي تحقيق الأهداف التعليمية وذلك بتعديل بيئة التعلم (عبدالمنعم ،1984).

2. أن تكنولوجيا التعليم تركز علي إثارة القدرات لدى الطلاب بالعديد من المثيرات الحسية المباشرة مثل الوسائل السمعية والبصرية ووسائل الاتصال ،كما أنها تهتم بتصميم وإنتاج وسائل التعليم وتهتم أيضا بالتخطيط واتخاذ القرار والتمويل وتحليل النظم والعلاقات التي تنظم العلاقة بين الإنسان والآلة .

3. أن تكنولوجيا التعليم هي نظام يندرج تحت النظام التربوي ويشمل مكونات مادية وبشرية تتفاعل بعضها البعض بغية تطوير النظام التربوي وتحقيق أهدافه في ضوء معايير الكفاءة والفعالية .

المستحدثات التكنولوجية في تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة :

للتعليم دور أساسي في تهيئة بيئة التعليم ومن بينها توفير المعلومات بطريقة سهلة وميسرة للمتعلمين ذوى الاحتياجات الخاصة في ظل الفروق الفردية بينهم وطبيعة إعاقتهم ،لذلك فنحن بحاجة إلى تكنولوجيات وأدوات تساعد المعاقين علي التفاعل مع هذه الأدوات والتكنولوجيات التي تناسب طبيعة إعاقتهم لكي يكتسب كل معاق المعلومات التي يستطيع أن يتكيف بها مع المجتمع المحيط .

ومع تعاظم ثورة المعلومات والانتشار الكبير في استخدام الكمبيوتر وشبكات المعلومات أصبح من الضروري الاستفادة من هذه المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لذوى الاحتياجات الخاصة لما لها من مميزات عديدة (توفيق ،2001).

هذا وقد شهدت السنوات الأخيرة من القرن العشرين طفرة هائلة في المستحدثات التكنولوجية المرتبطة بمجال التعليم بصفة عامة ومجال تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة خاصة ، ولقد تأثرت عناصر منظومة التعليم على اختلاف مستوياتها بهذه المستحدثات ،فتغير دور معلم Teacherذوى الاحتياجات الخاصة بصورة واضحة وأصبحت كلمة معلم غير مناسبة للتعبير عن مهامه الجديدة وظهرت في الأدبيات الحديثة كلمة مسهل facilitator لوصف مهام المعلم علي أساس انه الذي يسهل عملية التعلم للتلاميذ المعاقين فهو يصمم بيئة التعلم Learning environment ويشخص مستويات تلاميذه ويصف لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية ، ويتابع تقدمهم ويرشدهم ويوجههم حتى تتحقق الأهداف كما تغير دور الطالب المعاق نتيجة لظهور المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في مجال التعليم فلم يعد متلقيا سلبياً بل استلزم ذلك أن يكون نشطاً أثناء موقف التعلم ، يتعامل مع المواد التعليمية المطبوعة وغير المطبوعة ويتفاعل معها حيث تمركزت الممارسات التعليمية حول فردية المواقف التعليمية وزادت درجة الحرية المعطاة للطلاب المعاقين في مواقف التعلم مع زيادة الخيارات والبدائل التعليمية المتاحة أمامهم .

بالإضافة إلي ما تقدم فلقد أدي ظهور المستحدثات التكنولوجية إلى ظهور مفاهيم جديدة في ميدان التعليم ارتبطت بالمستوى الإجرائي التنفيذي للممارسات التعليمية بصفة خاصة فظهرت مفاهيم التعليم المفرد Individualized Instruction

والتعليم بمساعدة الكمبيوتر Instruction Assistedوتكنولوجيا الوسائل المتعددة Multimedia Technologyومراكز مصادر التعلم Learning Resources Center والمكتبة لالكترونية Electronic Libraryوالكتاب الالكترونيElectronic book والجامعة الكونية Global university والجامعة المفتوحة Open universityوالجامعة الافتراضية Virtual university والمدارس الالكترونية Electronic schools والفصول الوهمية Virtual classroom ،كما ظهرت مفاهيم أخري مثل التعلم عن بعد Learning at Distanceوالتدريب عن بعد Training at Distance والمؤتمرات بالفيديو Video conferencing والمؤتمرات بالكمبيوتر Computer conferencing وغيرها من المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم (ناجح ،2003)

وعلي الرغم من تعدد المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم وتنوعها إلا أنها تشترك جميعها في مجموعة من الخصائص وهذه الخصائص تحدد الملامح المميزة لها ، وتشتق هذه الخصائص من مجموعة من الأسس المرتبطة بنظريات التعليم ، بل من العديد من نظريات العلوم المختلفة مثل علوم الاتصال والهندسة وغيرها وأن هذه المستحدثات تتميز بالخصائص الآتية :

التفاعلية Interactivity الفردية Individuality التنوع Diversity الكونية Globality التكاملية Integrality الإتاحة Accessibilty .

أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم في تحسين عمليتي التعليم والتعلم لذوي الاحتياجات الخاصة :

تشير الكثير من الدراسات والبحوث إلى فاعلية استخدام الوسائل التعليمية والمستحدثات التكنولوجية مثل المجسمات والعينات والفيديو والكمبيوتر في مجال تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة ، وتؤكد النتائج التي توصلت إليها الدراسات المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم للمعاقين عقليا أن استخدام التكنولوجية بأنواعها مثل المجسمات والنماذج والفيديو والكمبيوتر وغيرها في مجال تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والاستخدام الصحيح والجيد لهذه المستحدثات يمكن أن يفيد في تدريب المعاق عقلياً حيث أشارت دراسة كل من (Xin:1993) و (Apple:1990) إلى أن استخدام الفيديو في تعليم الأطفال المعاقين عقليا ساعد في إكسابهم الكثير من المهارات الاجتماعية التي تعتبر عاملا هاما من عوامل تكليفهم مع أفراد المجتمع ،كما أشارت دراسة كل من (Xunus:1993) و (Kenndy:1989) أن استخدام الكمبيوتر أثبت فعالية في تعليم الأطفال المعاقين عقلياً وفي إكسابهم الكثير من المهارات الاجتماعية والمفاهيم العلمية ،كما أثبتت تلك الدراسات أن برامج الكمبيوتر إذا ما أعدت أعدادا صحيحاً بما يتلاءم

مع حاجات ومشكلات المعاق عقلياً يمكن أن تكون مؤثرة في البرامج العلاجية التي أعدت للتغلب علي تلك المشكلات ،كما أن برامج الكمبيوتر أثبتت دورها في الإسراع بعمليات إدماج الطلاب المعاقين عقلياً مع رفاقهم العاديين وهو هدف تسعى إليه التربية الخاصة (سعيد و إسماعيل ،2000).

ويمكن تلخيص أهمية استخدام الوسائل التعليمية والمستحدثات التكنولوجية في مجال تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في أنها :

- تلعب دوراً هاما في معالجة الفروق الفردية والتي تظهر بوضوح بين المعاقين بمختلف فئاتهم حيث تستطيع تنوع طرق وأساليب التعليم بما يناسب كل المتعلمين خاصة وان هناك اختلافا واضحا بينهم في القدرات التي وهبهم الله إياها ،مما يجعل إخضاعهم جميعاً لطريقة تعليمية واحدة غير مجدية .
- تفيد في تعليم المعاقين الأنماط السلوكية المرغوب فيها وإكسابهم المفاهيم المعقدة .
- تساعد في التغلب علي الانخفاض في القدرة على التفكير المجرد للمعاقين وذلك بتوفير خبرات حسية مناسبة .
- تلعب دورا هاما في تشويق الطلاب المعاقين وزيادة دافعيتهم وإقبالهم علي التعلم حيث تركز علي أهمية التعزيز علي عملية التعليم عن طريق التغذية الراجعة .

- تساعد علي تكرار الخبرات وتجعل الاحتكاك بين الطفل المعاق وبين ما يتعلمه احتكاكا مباشرا فعالاً و التي يعد مطلباً تربوياً تفرضه طبيعة الإعاقة .
- توفير مثيرات خارجية تعوض المعاق الضعف في مثيرات الانتباه الداخلية عنده .
- تساعد علي زيادة التحصيل وتكوين اتجاهات موجبة للأطفال المعاقين .
- تساعد علي إكساب الأطفال المعاقين المهارات الأكاديمية اللازمة لتكفهم مع المجتمع المحيط بهم .

واقع استخدام تكنولوجيا التعليم في مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة

يلحظ المتتبع لحركة توظيف المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم بصفة عامة ومجال ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة خاصة أنها مازالت أبطا الميادين استجابة لهذه المستحدثات مقارنة بالميادين الأخرئ ،إلا أنه من الملاحظ أيضا أن الوعي المرتبط بأهمية الإفادة من هذه المستحدثات لتطوير الممارسات التعليمية قد بدأ في الازدياد علىٰ المستويين الرسمي والشعبي نوعاً ما علي صعيد البلاد العربية .

وعند السؤال عن مدئ أمكانية توافر الوسائل التعليمية بمدارس ذوي الاحتياجات الخاصة ومدئ مناسبة هذه الوسائل لتدريس المقررات ؟

يتضح لنا مدي النقص الشديد في الوسائل التعليمية بشتى صورها والتي منها :الرسومات التعليمية ، الصور الثابتة ، أو اللوحات التعليمية (الوبرية – الجيبية – المغناطسية – الكهربائية ) أو النماذج التعليمية أو الأشياء الحقيقة والعينات أو أجهزة العرض الضوئي أو أجهزة الكمبيوتر ولو لاحظنا هذه الوسائل المتوفرة لوجدنا عدم مناسبة هذه الوسائل للمواقف التعليمية المتنوعة و التي تناسب الفروق الفردية الواضحة لذوي الاحتياجات الخاصة ومما سبق يتضح تدني استخدام الوسائل التعليمية والمستحدثات التكنولوجية في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة .

وحيث أن تكنولوجيا التعليم تهتم اهتماما كبيرا بالتنوع في الوسائل وطرق التدريس لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين وخاصة ذوى الاحتياجات الخاصة فمن هنا نجد أن الارتباط مفقود بين الوضع الحالي لطرق التدريس والأخذ بالأساليب الحديثة .

وبالرغم من النهضة التعليمية الكبيرة التي شهدها التعليم في البلاد العربية منذ السبعينات من هذا القرن والتي تمثلت في زيادة معدلات قبول التلاميذ والطلاب ومنها ذوى الاحتياجات الخاصة في المدارس والجامعات وتصاعد الموازنات المخصصة للتعليم والاهتمام بالتجهيزات التعليمية والفنية وغير ذلك من المظاهر الايجابية للنهضة التعليمية وبالرغم من المحاولات الجادة لتخليص النظام التعليمي من جحوده وتقليديته لتمكينه من تبني واستيعاب الاتجاهات المعاصرة التي تم

التوصل إليها في ميدان التربية والعلوم السلوكية والتي أسفرت عنها نتائج البحوث والدراسات الأمر الذي جعل من التعليم صناعة قومية كبري لها أصولها وفلسفتها وأسسها التي يمكن تجعلها مجددة ومتطورة باستمرار إلا أنه من الملاحظ أنه قد مضى الكثير من الوقت ولم تظهر نتائج ملموسة لتلك المحاولات ، وبالرغم من كثرة محاولات إدخال المستحدثات التكنولوجية لتطوير التعليم فما زلنا نعلم طلابنا في عصر الانفجار المعرفي بالكيفية التي تعلمنا بها ، ومازال الثالوث المعروف ( المدرس – السبورة – الكتاب ) هو الإطار المحدد للكثير من الممارسات التربوية السائدة .

فهناك العديد من الأدلة والشواهد التي تشير إلى أن محاولات إدخال المستحدثات التكنولوجية لتطوير العملية التعليمية لذوى الاحتياجات الخاصة لم تصل للنتائج المرجوة منها ومن مظاهر إخفاق هذه المحاولات ما يلي(.عبدالمنعم ،1984) :

- حالة عدم الرضا عن مستوى التعليم لهذه الفئات في جميع المراحل .
- تقديم محتوى المناهج الدراسية لذوى الاحتياجات الخاصة بطرق و وسائل تقليدية لا تمكنهم من اكتساب مهارات التعلم الذاتي التي تتطلبها طبيعة هذا العصر ولا تكسبهم النشاط والتفاعل والتكيف مع المجتمع .
- زيادة أعباء معلمي ذوى الاحتياجات الخاصة وضعف تدريبهم على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية مما أثر في قدرتهم علي القيام بواجباتهم على نحو طيب .

- زيادة احتياجات المدارس لذوى الاحتياجات الخاصة من التجهيزات والمباني والأجهزة التعليمية الأمر الذي أدى إلى زيادة نفقات التعليم وكلفته .

ولقد حرصت منظمة اليونسكو الدول الأعضاء في مجال إدخال المستحدثات التكنولوجية لتطوير التعليم ، ولقد توصلت في هذا الصدد إلى ضعف كثير من برامج تطوير التعليم مرده إلى عوامل أهمها :

1. عدم بلوغ هذه البرامج درجة النضج التي نسمح لها بالتنفيذ الفعلي.
2. عدم توافر الموارد المادية والبشرية اللازمة .
3. عدم توفير بعض الضمانات مثل اللامركزية والمبادرات المحلية ومشاركة الطلاب والآباء والمجتمعات في عملية تخطيط وتنفيذ البرامج .
4. إغفال الدور الذي يقوم به الأطر الإدارية والتعليمية في العملية التعليمية.

وبجانب ما جاء في تقرير منظمة اليونسكو عن عوامل ضعف عمليات تجديد وتطوير التعليم فإن الأدبيات تشير إلى أن إدخال المستحدثات التكنولوجية غير الناجحة في مجال التعليم يرجع إلى (عبدالمنعم ،1984):

- أن إدخال المستحدثات التكنولوجية لتطوير العملية التعليمية لذوى الاحتياجات الخاصة ، لا تعتمد على منهجية علمية ، حيث تتم في غياب نموذج Model يتبع ويضمن توفر عمليات التجديد والتصميم والبناء والتقويم والضبط وما يرتبط بذلك من تغذية راجعة .

- أن إدخال المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لذوى الاحتياجات الخاصة اتسمت بالجزئية ، وهذه النظرة الجزئية تشير إلى محاولة تطوير عناصر منظومة التعليم تتم كل على حده دون النظر إلى باقي عناصر المنظومة فمثلا كانت تعقد دورات لتطوير طرق التدريس والتدريب على استخدام تكنولوجيا التعليم في الفصل وثالثه لتطوير محتوى المقررات الدراسية ورابعة لتطوير أساليب التقويم ، وغير ذلك من المحاولات الجزئية الغير مترابطة ، والضعف في أي منها كفيل بإضعاف باقي العناصر الأخرى من المنظومة .
- أن إدخال المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لذوى الاحتياجات الخاصة تزرع داخل أطر تقليدية ، ولذلك كانت عملية تطوير التعليم تبدو هامشية وتبقى الصفات الأساسية للنظام التقليدي على حالها دون أن تتغير نحو الأفضل .

هذا بالإضافة إلى ما سبق فإن عمليات إدخال المستحدثات التكنولوجية في التعليم تلقى مقاومة وتحدث فجأة ويصاحبها مبالغات كبيرة في ما يمكن أن تحدثه من آثار.

فوائد استخدام التكنولوجيا بالنسبة للأفراد ذوى الاحتياجات الخاصة :

تشير العديد من المراجع في مجال التكنولوجيا إلي فوائد استخدام الأفراد وذوى الاحتياجات الخاصة للتكنولوجيا كما يلي (زيتون ،2003):

1. تقليل الإعاقات أو إزالة أثرها ولتساعدهم علي تحسين فرص تعلمهم وزيادتها وأيضا زيادة فرصهم الإبداعية والمهنية .

2. تمكن التكنولوجيا الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة من المشاركة الفاعلة بشكل كامل في الفصول التعليمية العامة وتثري المنهج التعليمي العام ،كما تؤدي إلى زيادة الحافز وتشجع التعاون وتزيد الاستقلالية وتدعم التقدير الذاتي والثقة بالنفس لكل الطلاب وخاصة المعاقين .

3. تمكن افراد ذوي الاحتياجات الخاصة من استخدام البرمجيات المختلفة لتعليمهم مع إتاحة الفرص للتكرار والممارسة وأن يوضحوا قدرتهم الأكاديمية من خلال استخدام وسائل الاتصال المتنوعة والمدعمة .

4. تقلل من الاعتماد على الآخرين وتسمح للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة بأن يظلوا مندمجين مع مجتمعاتهم متواصلون مع الآخرين ويشتركوا في الأنشطة الاجتماعية ،فضلا عن منحهم الاستقلالية في مهارات الحياة اليومية .

5. تساعد كثير من طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في التخلص من الطرق السلبية في التعليم وتجعلهم أكثر اندماجا وأكثر نشاطا وانهماكا في العملية التعليمية.

6. استخدام التكنولوجيا لا يحرم الطلاب الذين لا يقدرون على التواصل باستخدام الكلمات من الكثير من المميزات الاجتماعية والتعليمية الموجودة في التعليم الرسمي

**التكنولوجيا التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة**

تمثل قضية تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة وتأهيلهم تحديًا حضاريًا للأمم والمجتمعات؛ لأنها قضية إنسانية بالدرجة الأولى، يمكن أن تعوق تقدم الأمم، باعتبار أن المعوقين يمثلون نسبة لا تقل عن 10٪ من مجموع السكان على المستوى المحلي والدولي، وتشكل هذه الأعداد الكبيرة من ذوي الاحتياجات الخاصة فاقدًا تعليميًا، يهدد الاقتصاد الوطني والعالمي، وطبقًا لبعض الإحصائيات المعلنة عبر الإنترنت فإن عدد المعاقين في العالم يبلغ 600 مليون شخص، أكثر من 80٪ منهم في الدول النامية.

ومهما اختلفت الإحصاءات وتضاربت الأرقام فالمشكلة الأكبر تتمثل في ضآلة عدد الذين يحصلون على الخدمات والرعاية منهم في الدول النامية، إذ إن الذين يحصلون على الخدمات المطلوبة في هذا المجال يمثلون 1.9٪ فقط من ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث إنها تحتاج إلى مؤسسات سواء أكانت حكومية أم غير حكومية، بالإضافة إلى أن تكاليفها باهظة للغاية، كما يتطلب الأمر تدريبًا وإقامة وموظفين، مما يقضي بضرورة التعاون والتكاتف الاجتماعي بين جميع الفئات في رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، مع البحث عن جهات مانحة لمحاولة إدخال هذه الفئات وغالبيتهم من الفقراء ومحدودي الدخل في عملية التنمية بدلاً من أن يكونوا عالة عليها.

ضرورة الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة

إن الاهتمام بتلك الفئة مطلب ديني لجميع الأديان، ومطلب سياسي عملاً بمبدأ تكافؤ الفرص والتعليم للجميع، ومطلب اقتصادي لأنهم فئة غير قليلة، والاهتمام بهم يساعد في دفع عجلة الاقتصاد وزيادة الدخل القومي، ومطلب اجتماعي لأنهم جزء من نسيج المجتمع، ينعكس صلاحهم على صلاح المجتمع ككل، ومطلب تربوي لأنهم أبناؤنا، ومن حقهم علينا أن نحسن تربيتهم وتعليمهم، إن هؤلاء يرغبون في التعليم ويتمنون الانخراط في المجتمع، يعيشون حياتهم ويمارسون أنشطتهم باحترام وتقدير، خاصة أنه إذا كان لديهم قصور في ناحية معينة، فإن لديهم قوة وطاقة في نواح أخرى، ربما أكثر من العاديين، ومن ثم يجب استثمارها وتوظيفها بالشكل الصحيح.

وإلى عهد قريب كان الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة مفقودًا على جميع الأصعدة والمستويات بصفة عامة وفي المجال التعليمي بصفة خاصة، فالمدارس والبيئات التعليمية غير مناسبة، ولا يتوافر فيها الوسائل والمصادر التعليمية المناسبة لهم، ولا الأجهزة والتجهيزات اللازمة، وبرامجهم التعليمية ومقرراتهم الدراسية غير مناسبة أيضًا، والمعلمون غير مدربين بدرجة كافية، وتكاد تخلو المدارس من أخصائي تكنولوجيا التعليم المؤهل للعمل معهم:

كان الحال سيئًا يزيدهم إحباطًا على إحباط، ولكن في الآونة الأخير بدا الاهتمام قويًا بتلك الفئات، وعلى كافة الأصعدة والمستويات أيضًا، ومن قبل الهيئات الحكومية وغير الحكومية، وعقدت الندوات والمؤتمرات سواء أكانت محلية أم دولية.

ويعد مدخل تكنولوجيا التعليم من المداخل المنطقية لتصميم التعليم ومعالجة مشكلاته، لأنه يصمم عناصر منظومة التعليم واضعًا في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في عمليتي التعليم والتعلم، بما يهدف إلى تحقيق تعلم فعال، ومن ثم تتجلى أهمية اتباع هذا المدخل في تصميم التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة لضمان مراعاة خصائص التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة وحاجاتهم التعليمية ونوع الإعاقة وطبيعتها.

**مفهوم ذوي الاحتياجات الخاصة**

لقد تطورت المسميات التي أطلقت على هذه الفئة، حيث أطلق عليها أسماء عديدة، منها فئة: المقعدين، والمعاقين، والعجزة، وذوي العاهات، مثل: الأعمى، والأعرج، والكسيح، والأطرش، والأخرس، والمجنون، وأصحاب العاهات، والعاجزين، وكل هذه المسميات منطلقة من مبدأ العجز، أي تنظر إلى الفرد ذي الاحتياجات الخاصة من جوانب ضعفه وقصوره فقط وتهمل جوانب قوته، ثم ظهر مصطلح الفئات الخاصة أو ذوي الاحتياجات الخاصة، وهو مصطلح أكثر قبولًا لما يحمل في

طياته مراعاة للجوانب الإنسانية والنفسية، وينظر لهم من جميع الجوانب، ويستغل نقاط قوتهم للتغلب على نقاط ضعفهم.

والحاجة التعليمية في تكنولوجيا التعليم هي فجوة أو انحراف بين ما هو كائن (الوضع الراهن) وما ينبغي أن يكون (الوضع المرغوب)، وعلى ذلك يعرف ذوو الاحتياجات الخاصة بأنهم الأفراد الذين ينحرفون عن المتوسط في جانب أو أكثر من جوانب الشخصية سواء أكان جسديًا أم عقليًا أم نفسيًا أم اجتماعيًا يحول بينهم وبين تحقيق التوازن والسلوك العادي، مما يترتب عليه عدم القدرة على متابعة الترتيبات المدرسية أو الخدمات التعليمية، وهذا يتطلب تعليمهم من خلال برامج خاصة متضمنة وسائل تكنولوجية ملائمة لهذه القدرات، ويمكن تصنيف ذوي الاحتياجات الخاصة إلى عدة فئات كما يلي: الكفيفين وضعاف البصر، والصم وضعاف السمع، والإعاقات الجسدية والصحية، والتخلف العقلي، والموهوبين والعباقرة، والاضطراب النفسي، وصعوبات التعلم والتواصل، والاحتياجات المتعددة.

**تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة**

تعرف تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة بأنها «النظرية والتطبيق في تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم البرامج الخاصة بالأفراد ذوي

الاحتياجات الخاصة لتيسير عملية التعليم والتعلم، والتعامل مع مصادر التعلم المتنوعة لإثراء خبراتهم وسماتهم وقدراتهم الشخصية».

وهناك عديد من المفاهيم والمصطلحات التي تشتق من مفهوم تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، ومن تلك المفاهيم مفهوم التقنيات التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة، أو الوسائل التكنولوجية المعينة لذوي الاحتياجات الخاصة، والتي تعرف بأنها «أي مادة أو قطعة أو نظام منتج، أو شيء معدل أو مصنوع وفقًا للطلب بهدف «زيادة الكفاءة العلمية أو الوظيفية لذوي الاحتياجات الخاصة».

ويكاد يجمع المتخصصون في هذا المجال على هذا التعريف الذي يشير إلى أن مسمى الوسائل التكنولوجية المعينة لذوي لاحتياجات الخاصة يشير إلى «أنها كل أداة أو وسيلة معقدة أم غير معقدة يستخدمها معلمو التربية الخاصة بهدف شرح وتسهيل المادة التعليمية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة». ومن هذه الوسائل: أجهزة الكمبيوتر الشخصية والبرامج الخاصة، والوسائل المعززة للتواصل، والوسائل المعينة على التحكم في البيئة المحيطة، والآلات الحاسبة، وأجهزة التسجيل، والنظارات المكبرة، والكتب المسجلة على شرائط كاسيت، وغيرها من الوسائل المخصصة لهم.

**وظائف تكنولوجيا التعليم وأهميتها لذوي الاحتياجات الخاصة**

ازدادت أهمية استخدام الوسائل التعليمية في العقود الأخيرة، وأصبحت تلعب الدور الرئيس في عملية تدريس كل التلاميذ سواء أكانوا من ذوي الاحتياجات الخاصة أم غيرهم من التلاميذ العاديين، حيث تساعد الوسائل التلاميذ على التغلب على كثير من العقبات التي تحول دون استقلالهم، كما أنها تيسر عملية تواصلهم الاجتماعي وترفع من مقدرتهم على استيعاب وتطبيق مهارات الحياة اليومية.

إن استخدام الوسائل التكنولوجية في حياة التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة لها عديد من الإيجابيات التي تعود عليهم سواء أكان ذلك من الناحية النفسية أم الأكاديمية أم الاجتماعية أم الاقتصادية. فقد أثبتت دراسات كثيرة أن استخدام بعض الوسائل التعليمية كالحاسب الآلي مثلاً له دور كبير في خفض التوتر. حيث تتوفر فيها كثير من البرامج المسلية والألعاب الجميلة التي تدخل البهجة والسرور في نفوس هؤلاء التلاميذ، وبالتالي تخفف كثيرًا من حدة التوتر والقلق النفسي لديهم، وبذلك يستخدم كثير من المعلمين هذه الوسيلة كمعزز إيجابي أو سلبي في تعديل سلوكهم.

كما أثبتت عديد من الدراسات سواء العربية منها والأجنبية فاعلية الوسائل التعليمية في علاج كثير من المشكلات السلوكية والنفسية للتلاميذ ذوي

الاحتياجات الخاصة، كما أنها ساهمت في خفض سلوك النشاط الزائد وتحسن بعض السلوكيات المصاحبة له كتشتت الانتباه والاندفاعية وفرط الحركة.

يتضح مما سبق أن لتكنولوجيا التعليم دورًا مهمًا في عمليتي تعليم وتعلم ذوي الاحتياجات الخاصة، ومن ثم يجب أن يعرف معلم التربية الخاصة عند تعليمه للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة الدور المهم والكبير للوسائل التعليمية بمختلف أشكالها وأنواعها.

ويمكن تلخيص أوجه الإفادة من تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في النقاط التالية:

- تسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية بين ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تعالج الفروق الفردية التي تظهر بوضوح بين أفراد الفئة الواحدة، فتقدم وسائل تكنولوجيا التعليم مثيرات متعددة للمتعلمين، وكلما استخدمت وسائل متعددة ومتنوعة أمكن مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على اختلاف قدراتهم واستعداداتهم ونمط تعلمهم على التعلم بشكل أفضل.

- تسهم في تكوين اتجاهات مرغوب فيها: تساعد تكنولوجيا التعليم في تكوين اتجاهات موجبة لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل: (اتباع النظام والتعاون) مما يساعد الطفل على التكيف الاجتماعي.

- تكوين وبناء مفاهيم سليمة: يؤدي تنويع استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم المقدمة لذوي الاحتياجات الخاصة إلى تكوين وبناء مفاهيم سليمة لديهم، فعندما يعرض المعلم مثلًا لصور ونماذج عن أنواع الطيور المختلفة مثلًا، يتكون لدى المتعلم مفهوم سليم عن الطيور.

- إكساب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة المهارات الأكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع المحيط بهم: يتطلب تعلم المهارة واكتسابها مشاهدة نموذج للأداء، وممارسة هذا الأداء، وكلا الأمرين يتطلب الاستعانة بوسائل تكنولوجيا التعليم.

- تعالج اللفظية والتجريد: تساعد تكنولوجيا التعليم ذوي الاحتياجات الخاصة على تجنب نطقهم وكتابتهم للألفاظ دون إدراك مدلولها، ومن ثم تقلل من القدرة على التفكير المجرد للفئات الخاصة من خلال توفير خبرات حسية مناسبة. مما يوسع مجال الخبرات لديهم.

- تقدم وسائل تكنولوجيا التعليم تغذية راجعة فورية ولاسيما برمجيات الكمبيوتر التي تمكن ذوي الاحتياجات الخاصة من معرفة خطأ أو صواب استجابتهم بشكل فوري، وتعزيز استجاباتهم والذي يؤدي بدوره إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد عملية التعلم.

- إمكانية تكرار الخبرات: من خلال إتاحة الفرصة لذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام البرمجيات المختلفة وجعل الاحتكاك بينهم وبين ما يتعلمونه احتكاكًا مباشر فعلاً، والتي تعد مطلبًا تربويًا تفرضه طبيعة الإعاقة.

- توفير مميزات خارجية تعوض التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة الضعف في مثيرات الانتباه لديهم.

- تجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية، وأبقى أثرًا، وأقل احتمالًا للنسيان وتفيد في تبسيط المعلومات المقدمة.

- المساعدة في نمو جميع المهارات (العقلية والاجتماعية واللغوية والحسية والحركية) لدى طفل ذوي الاحتياجات الخاصة.

- تقليل الإعاقات أو إزالة أثرها، بما يساعد على تحسين فرص تعلمهم وزيادة فرص إبداعهم.

- المشاركة الفعالة بشكل كامل في الفصول التعليمية العامة، وإثراء المنهج، وزيادة الحافز أو الباعث، وتشجيع التعاون وزيادة الاستقلالية، وتدعيم التقدير الذاتي، والثقة بالنفس.

- تقليل الاعتماد على الآخرين، مع جعل هؤلاء الأطفال مندمجين مع مجتمعهم والتواصل معه من خلال المشاركة في الأنشطة الاجتماعية، وتنمية مهاراتهم الحياتية.

في ضوء ما سبق يجب أن يعلم المعلم أن الطفل من ذوي الاحتياجات الخاصة حياته محدودة جدًا، وقد لا يعرف كثيرًا من الأشياء التي يسلم بمعرفته لها. فتفاعله مع العالم أكثر محدودية من تفاعل الطفل الطبيعي، ومن ثم يجب توفير الخبرات التي يحتمل تعرضه للحرمان منها من خلال دور تكنولوجيا التعليم ووسائلها المختلفة.

دور تكنولوجيا التعليم في تقديم حلول لذوي الاحتياجات الخاصة

يتمثل دور التكنولوجيا الحديثة في تقديم الرؤى المستقبلية والخدمات والبرامج التعليمية الخاصة، والحلول الإبداعية المبتكرة لمشكلات التعليم، والتي تسهم في إعادة صياغة وتصميم المحتوى التعليمي المقدم لهم بشكل يساعدهم في الحصول على المعلومة بسهولة ويسر، وفي تقديم التطبيق والممارسة والتدريب والتجريب الفعلي من خلال الممارسات التربوية المتنوعة لتشكيل شخصيتهم وتنظيم تعلمهم واكتسابهم للمعارف والمهارات الاجتماعية للتواصل بفاعلية، وتقديم الخدمات التعليمية التي تسعى إلى تنشيط قدراتهم العقلية وتأهيلهم حتى لا يتعرضوا لمشكلات نفسية وتربوية، ولكي يندمجوا في المجتمع ويصبحوا أفرادًا منتجين لا عبئًا على أسرهم ومجتمعهم، ويتلخص دور تكنولوجيا التعليم في تقديم حلول لذوي الاحتياجات الخاصة في المحاور التالية:

- حلول مادية: متمثلة في توفير الأجهزة والمواد والوسائل والمصادر التعليمية والبرمجيات أو اقتنائها.

- حلول فكرية: تشتق من نظريات التعليم والتعلم وتحويلها إلى كفايات تعليمية لتوفير بيئة تعليمية مناسبة لهؤلاء الأفراد وإعداد الكوادر البشرية المدربة واللازمة للعمل في هذا المجال وفق معايير وأسس تربوية يمكن إكسابها من خلال برامج الإعداد.

- حلول تصميمية: تتمثل في مراعاة الأساليب التقنية عند تصميم وتطوير مصادر التعلم والبرامج والمواد التعليمية - المنتجة أو الجاهزة - التي تتناسب وطبيعة هذه الفئة من المتعلمين واحتياجاتهم.

**متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة من تكنولوجيا التعليم**

إن متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة من تكنولوجيا التعليم مطالب عديدة تصنف في تسع فئات، وفيما يلي شرح مبسط لهذه المتطلبات:

- الدراسة والتحليل: حيث يجب قبل اتخاذ قرار بخصوص تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة إجراء الدراسات التي تستهدف تحليل مشكلات ذوي الاحتياجات الخاصة وتقدير احتياجاتهم التعليمية، وتحليل خصائص كل فئة، وتحليل البرامج والمقررات الدراسية الموجهة إليهم، وتحليل الموارد والمعوقات البيئية والتعليمية.

- التصميم والتطوير: ليس من العدل أن يفرض على ذوي الاحتياجات الخاصة استخدام مصادر تعلم جاهزة معدة للطلاب العاديين؛ لأن ذلك من شأنه أن

يصعب عليهم التعلم ولا ييسره؛ ومن ثم فهم يحتاجون إلى تصميم وتطوير مصادر تعلم ومنظومات تعليمية مناسبة لهم، وتلبي احتياجاتهم وتحل مشكلات تعلمهم، وتنقل إليهم التعلم المطلوب بكفاءة وفاعلية، ويتطلب ذلك وضع مواصفات ومعايير علمية محددة ودقيقة لتصميم كل مصدر تعليمي لكل فئة منهم، وتصميم المصادر وتطويرها بطريقة منظومة سليمة، وإنشاء مركز تكنولوجي تعليمي مركزي متخصص في إنتاج المصادر والمنظومات التعليمية.

- تصميم وتوفير البيئات والأماكن التعليمية المناسبة: لابد من توفير أماكن وبيئات تعليمية مناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة، وتشمل هذه البيئات: المباني المدرسية، ومراكز مصادر التعلم، والمكتبات المدرسية الشاملة، والمكتبات العامة.

- الاقتناء والتزويد: يقصد به العمل على توفير مصادر التعلم المتعددة والمختلفة، وتحديثها وتزويدها بصفة مستمرة، ويتضمن هذا المطلب توفير كل من: المواد والوسائل والمصادر التعليمية، والأجهزة والتجهيزات المطلوبة لاستخدام تلك المصادر، ومن ثم توفير الكفاءات البشرية المؤهلة والمدربة على توظيف تلك المصادر.

- المتابعة والتقويم: يجب إنشاء إدارة متخصصة للمتابعة والتقويم من مهامها القيام بالوظائف التالية: متابعة وتقويم المصادر البشرية وغير البشرية، ومتابعة وتقويم توظيف المصادر واستخدامها من قبل المعلمين والمتعلمين، وتحديد

احتياجات المدرسة أو المؤسسة التعليمية من المصادر البشرية وغير البشرية، ثم كتابة التقارير ورفعها إلى المسئولين لتوفيرها.

- التدريب: يعد التدريب مطلبًا ملحًا لنجاح أية برامج تطويرية، ويشمل التدريب تدريب الفئات التالية: معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وأخصائيي تكنولوجيا التعليم، وأولياء أمور ذوي الاحتياجات الخاصة.

- الإعداد الأكاديمي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة وأخصائيي تكنولوجيا التعليم: يجب تطوير الإعداد الأكاديمي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة وأخصائيي تكنولوجيا التعليم لتلك الفئة بكليات التربية، فضلًا عن تدريس مقرر في تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة لجميع الطلاب في كليات التربية.

- التوعية والإعلام: وهي مطلب أساسي لزيادة وعي المعلمين وأخصائيي تكنولوجيا التعليم وأولياء أمور ذوي الاحتياجات الخاصة بتلك الفئة، ويتطلب ذلك ما يلي: إقامة المحاضرات والندوات والمؤتمرات وورش العمل، وإنشاء قناة تليفزيونية تعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة، وتصميم مواقع على شبكة الإنترنت.

- النشر والتوظيف والتبني: ينبغي ألا تقف تكنولوجيا التعليم عند حد تصميم منتوجات ومستحدثات تكنولوجية وتطويرها لذوي الاحتياجات الخاصة، بل

ينبغي أن تسعى لنشرها وتوظيفها وتبنيها من قبل مدارس ومؤسسات تعليم وتدريب ذوي الاحتياجات الخاصة.

نماذج تطبيقية لإدخال تكنولوجيا التعليم في تربية ذوي الاحتياجات الخاصة:

تختلف النماذج التطبيقية لإدخال تكنولوجيا التعليم في تربية ذوي الاحتياجات الخاصة باختلاف نوع كل إعاقة، وخاصة الإعاقة البصرية والإعاقة العقلية والإعاقة السمعية والإعاقة الحركية. وفيما يلي بعض النماذج المناسبة لكل نوع من الإعاقات على النحو التالي:

بالنسبة للإعاقة البصرية: يتطلب إدخال تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة البصرية ما يلي:

1. إعداد خطة لإنتاج بعض البرمجيات لتلبية احتياجات المكفوفين.
2. زيادة الاهتمام بتوفير احتياجات المعاقين بصريا من المعامل وأجهزة الاستماع والقراءة والكتابة وغيرها.
3. زيادة الاهتمام بتوفير أجهزة الكتابة المسطرية وتزويد مدراس المكفوفين بها.
4. زيادة الاهتمام بتوفير أجهزة الكمبيوتر المهنية التي تعمل باستخدام اللمس والذبذبات.
5. العمل على زيادة أعداد طابعات برايل والأجهزة الصوتية مع إعداد نشرات خاصة بلغة برايل لنشر الفكر الجديد للتطوير بين مدارس المكفوفين.

بالنسبة للإعاقة العقلية: يتطلب إدخال تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة العقلية ما يلي:

- التوسع في إعداد برامج بالوسائط التربوية المتعددة لتغطية احتياجات هذه الفئة بهدف حفز قدرات التفكير الكامن والمستتر للإبداع والابتكار.

- تطبيق توصيات ومقترحات البحوث والدراسات التي اهتمت بإدخال أو تطبيق مصادر تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة العقلية.

- ضرورة توفير أجهزة كمبيوتر في الفصول الدراسية، مع إعداد البرامج التعليمية المناسبة لهذه الفئة، ومن أجهزة الكمبيوتر التي تستخدم حاليًا معهمATARI-

- زيادة الاهتمام بالزيارات الميدانية لدورها الكبير في مساعدة ذوي الإعاقة العقلية على التكيف الاجتماعي مع المحيطين بهم.

- الاعتماد بشكل كبير على استخدام الحواس من خلال توفير المجسمات سواء أكانت أشياء حقيقية أم عينات أم نماذج بأنواعها المختلفة، وهذا من شأنه مساعدتهم على تركيز الانتباه.

بالنسبة للإعاقة السمعية: يتطلب إدخال تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة السمعية ما يلي:

- ضرورة مسرحة المناهج الدراسية للصم وضعاف السمع، ويقصد بها تلك الوسيلة التربوية البصرية التي تتخذ من المسرح شكلًا ومن المقرر الدراسي مضمونا، بحيث تساعد الأصم وضعيف السمع على الفهم بسهولة من خلال إثارة حواسه، وتركز على استخدام المسرحة كوسيلة تعليمية من خلال التطبيق الفعلي لها من قبل الصم أنفسهم، فيتحول التدريس من التلقين والجمود إلى التفاعل والحيوية.

- بالاستعانة بأجهزة اللغة الصناعية أو ما يسمى باللغة المنطوقة أو المكتوبة، وهو نظام لغوي مصمم وفق نظام الكمبيوتر والذي يشبه إلى حد كبير اللغة العادية الطبيعية، ويهدف مشروع اللغة الصناعية إلى مساعدة الأطفال الصم وضعاف السمع على التعبير عن أنفسهم بلغة منطوقة أو مكتوبة، ومن أمثلة أجهزة اللغة الصناعية: كمبيوتر كيروزيل، وكمبيوتر بالوميتر، وكمبيوتر أومنيكم، وكمبيوتر زايجو، وكمبيوتر اراس، وكمبيوتر التعبير اللفظي، وكمبيوتر يونيكم.

- استخدام برامج الوسائط المتعددة التي تركز على الرؤية.
- الاعتماد على المستحدثات التكنولوجية السمعية المتنوعة.
- التوسع في إنتاج شرائط فيديو باستخدام لغة الإشارات.
- المساعدة على قراءة الصور والتعامل معها.

بالنسبة للإعاقة الحركية: يتطلب إدخال تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة الحركية ما يلي:

- زيادة الاهتمام بحصر الإعاقة الحركية لاتخاذ ما يلزم نحو اكتشافهم وتعليمهم ورعايتهم.
- تطويع أجهزة الكمبيوتر لتتناسب مع احتياجات هذه الفئة، فكثير من الطلبة لا يستطيعون مسك القلم في الكتابة كحالات الشلل النصفي أو الشلل الدماغي، فيمكن لأجهزة الكمبيوتر المساعدة في ذلك.
- توفير بعض الأدوات والأجهزة والمعينات، مثل: حامل الكتاب والأوراق وأحزمة لربط بعض الطلبة في الكرسي نظرًا لعدم توازنهم أثناء الجلوس.
- توفير بعض التقنيات التي تساعد في تنمية الحركات الدقيقة كالألعاب التعليمية الدقيقة.

# الفصل الثاني

# التخطيط لتدريس الرياضيات

**صعوبة الرياضيات عند بعض الطلبة**

ترجع أسباب صعوبة هذا المبحث عند الطلبة لعدة أمور نوجز منها ما يلي:

الطالب ... عدم فهم الطالب لطبيعة هذا العلم (المبحث) مما يجعل المخزون منه في ذاكرته قليلا لا يمكنه من متابعة البناء العلمي ... وهذا ما يطلق عليه اسم عدم تمكن الطالب من أساسيات مبحث الرياضيات خاصه وان هذا العلم تراكمي البنيان.

كذلك قد يكون الأسلوب الخاطئ في دراسة الطالب لهذا المبحث هو من الأسباب ... ومن الأخطاء التي يرتكبها الطالب في دراسته أن يقرأ الأسئلة والأمثلة وحلها ليقوم بحفظ ذلك أو حفظ خطوات الحل دون معرفة كيف تم الوصول إلى هذا الحل ... ولماذا هذه الخطوات بالذات ولماذا هذا القانون وليس غيره ... كذلك قد يكون الطالب لم يتدرب على التفكير السليم الذي يساعده في الوصول الى الحل في حالات مماثلة ...

وبديلا عن هذا الأسلوب نقول للطالب ... عليه أن يبدأ دراسة الرياضيات بعد أن يكون قد تدرب مع معلمه ... بحيث يستذكر القاعدة أو القانون وأسلوب تطبيقها ثم بعد ذلك يقرأ نص المثال ليقوم بالتفكير في حله فإذا وصل إلى ذلك ينتقل إلى سؤال ... وإذا لم يصل عليه أن يطالع الحل ليعرف لماذا لم يصل فيحدد الخطأ الذي

ارتكبه ليضع علاجا له وهكذا يتذكر بعد حل كل مثال وكل سؤال أن يفكر في ماذا بعد ذلك ؟

المدرس ... عندما لا يكون المدرس متطورا وقادرا على التنويع في الأساليب التي يستخدمها أو أنه يعطي الطالب الحلول الجاهزة دون أن يعطي الطالب الأسلوب أو الطريقة العلمية التي تمكنه من الوصول إلى ذلك ... كذلك إذا كان المدرس لا يقدم المثيرات المناسبة للطالب والتي تجعله متفاعلا ..... فإن هذا يشكل سببا من أسباب صعوبة هذه المادة.

الكتاب المدرسي : ... كثيرا ما نجد الكتاب المدرسي يتناول الموضوع بأسلوب تقليدي تلقيني يعطي للطالب كل شئ دونما يركز على ترك الطالب يستنتج ويحلل ما ورد في الأمثلة والأسئلة وبهذا يكون قد شكل سببا لصعوبة هذه المادة.

البيت ... حيث يقوم من في البيت بمساعدة الطالب في حل المسائل التي تعطى له كواجب من المدرسة ... دون إعطاء الطالب الطريقة التي تمكنه من الوصول إلى الحل وبالتالي يفشل الطالب في الوصول إلى الحل في المسائل المشابهة.

**التخطيط لتدريس الرياضيات**

المفهوم العام:

يعتبر التخطيط أحد المتطلبات الأساسية للنجاح في تنفيذ معظم النشاطات الحياتية التي نقوم بها . فالمحامي الناجح والمهندس والضابط والسياسي وغيرهم يحتاجون

إلى الوقت الكافي من أجل التخطيط للأنشطة والإجراءات التي سيقوموا بتنفيذها من أجل تحقيق الأهداف المرجوة.

ومعلم الرياضيات الناجح يحتاج لقضاء الوقت الطويل في اعداد الخطط الفاعلة لتدريس الرياضيات من أجل تحقيق الأهداف المتوخاة .... حتى المعلمين ذوي الخبرة مهم بحاجة إلى الوقت الذي يقضونه في اعادة النظر واعادة اعداد خططهم المدرسية التي أعدوها سابقاً ، وذلك حتى تظل تلك الخطط خططاً نامية ومتطورةً وتتمشى مع التغيرات الحاصلة في ظروف المدرسة والمناهج والطلبة وتتلاءم مع التغذية الراجعة والملاحظات التي سبق وان رصدها المعلم .

وإذا لم يقم المعلم بذلك فإن تلك الخطط يعتريها الجمود والروتين ، وتصبح بذلك خططاً بالية لا تحقق جميع الأهداف المرجوة فيها.

لذلك اعتبرت مهمة تحضير الدروس والتخطيط لها احدى أهم الكفايات الأساسية التي ينتظر من أي معلم ان يتقنها باعتبارها متطلباً أساسياً لمهمة التعليم ، فأصبح من خصائص المعلم الكفي ان يكون قادراً على التخطيط لدرسه تخطيطاً منظماً ودقيقاً ولديه القدرة على تتبع السير في الوصول إلى النتاجات التعلّمية وفق اجراءات وأساليب واستراتيجيات وزمن محدد. لهذا يمكننا ان نعتبر مهمة التخطيط للدروس بالنسبة للمعلم هي خطوات نجاحه في عملية التدريس.

لتخطيط للتدريس:

التخطيط للتدريس: بمفهومه العام يعني رسماً لمعالم الطريق التي سيسلكها المعلم والطلاب للوصول إلى الأهداف المرجوة من عملية التدريس . وهذه العملية تتطلب من المعلم تفكيراً تأملياً واعياً.

التخطيط للدرس : عبارة عن تصور ذهني مسبق عند المعلم للموقف التعليمي / التعّلمي قبل اعطاء الدرس. ويتضمن هذا التصور تصوراً ذهنياً للأهداف التدريسية واختيار الأساليب والأنشطة والوسائل والطرائق الملائمة واختيار اساليب التقويم الملائمة وكذلك تحديد الزمن لكل موقف من هذه المواقف .

ويمكن تعريف الخطة المدرسية بأنها تصور منطقي مكتوب بسلسلة الإجراءات والخطوات المتكاملة التي تهدف إلى تحقيق هدف أو أكثر خلال حصة صفية واحدة.

**التخطيط لتدريس الرياضيات:**

بعض الأمور التي يجب أن يراعيها المعلم عند تخطيطه لتدريس الرياضيات :

الأهداف العامة لمنهاج الرياضيات .

الأهداف الخاصة لمنهاج الرياضيات للصف المعني والوحدة المعينة.

**أهمية التخطيط :**

التخطيط الجيد يؤدي إلى البُعد عن العشوائية في التدريس ويساعد على تنظيم عناصر الموقف التعليمي / التعلّمي بصورة جيدة .

من خلال التخطيط يتم تحديد الأهداف مما يجعل تحقيقها اقرب والوصول اليها اسهل .

التخطيط الجيد يساعد المعلم على استخدام المصادر المتوفرة بفعّالية .

التخطيط الجيد يجنب المعلم من التعرض لبعض المواقف المحرجة امام طلابه .

التخطيط الجيد يساعد المعلم على تقسيم عمله وإجراء بعض التعديلات حيث يلزم .

التخطيط السنوي الجيد يساعد المعلم على ربط اجزاء المادة ببعضها البعض كما انه يساعده على معرفة الأهمية النسبية لكل موضوع من الموضوعات .

التخطيط السنوي يساعد المعلم على عدم اغفال بعض جوانب المادة او بعض الموضوعات.

بصورة عامة يمكن القول ان التخطيط الجيد والفعال يساعد المعلم على النمو المهني ويعمل على تحسين وتطوير العملية التربوية .

**مستويات التخطيط :**

التخطيط بعيد المدى (الفصلي أو السنوي)

التخطيط قريب المدى (اليومي أو الدرسي)

أولاً : الخطة السنوية او الفصلية

هي خطة بعيدة المدى وتفيد في بيان المعلم الأساسية للمنهاج من حيث الأهداف والمحتوى والأنشطة والوسائل واساليب التقويم ، ويتم خلالها تحديد الزمن اللازم لتدريس كل جزء من أجزاء المادة على مدار الفصل الدراسي أو السنة الدراسية .

وفيما يلي أهم عناصر الخطة السنوية أو الفصلية :

تحليل المحتوى : حيث يتم محتوى كل وحدة دراسية إلى مفاهيم – تعميمات – مهارات – مسائل .

الأهداف : حيث يتم تحديد اهداف كل وحدة بصورة عامة .

الوسائل : حيث يتم تحديد الوسائل اللازمة لتنفيذ كل وحدة .

اساليب التقويم : حيث يتم تحديد اساليب التقويم اللازمة لكل وحدة بصورة عامة .

الزمن : حيث يتم تحديد الزمن اللازم لقطع وتدريس كل وحدة / جدولة زمنية ويفضل ان يكون هذا الزمن على مستوى الأسابيع .

التغذية الراجعة والملاحظات : يتم تدوينها اثناء التنفيذ وليس اثناء التخطيط . وهي عبارة عن ملاحظات يستفيد منها المعلم اثناء التخطيط في السنوات القادمة.

عند اعداد الخطة السنوية يجب مراعاة الأمور التالية :

العطل المدرسية وتواريخها .

عدد الحصص المقررة لتدريس المادة .

الأهمية النسبية لكل وحدة .

توفير بعض الحصص الاحتياطية لمواجهة اي امور طارئة .

فترات المراجعة.

انياً : الخطة الدرسية :

يُعد المعلم بوصفه منظماً وميسراً لعملية التعلم مذكرة خاصة لدرس معين وتشتمل هذه الخطة على عدد من العناصر المترابطة والمتكاملة والمتسلسلة والتي تعمل في مجملها على تيسير تحقيق الأهداف المنشودة في ضوء الإمكانات المتوفرة والزمن المحدد وهو حصة صفية.

عناصر الخطة الدراسية:

الخبرات السابقة أو التعلم القبلي أو الاستعداد القبلي للتعلم .

الأهداف الإجرائية او الأدائية (السلوكية)

اساليب التقويم .

الاجراءات والأنشطة والاستراتيجيات والوسائل.

التغذية الراجعة.

وسنتناول فيما يلي وصفاً لكل عنصر من هذه العناصر :

الأهداف السلوكية.

الهدف السلوكي : عبارة تصف التغير المتوقع في سلوك الفرد نتيجة مروره بخبرة تعليمية / تعلّمية..

بعض الإشارات في صياغة الأهداف السلوكية:

يجب أن يصاغ الهدف السلوكي بحيث يصف سلوك المتعلم لا سلوك المعلم .

يجب أن يجد السلوك المصاغ بالهدف نواتج مباشرة للتعلم .

يجب أن تصف العبارة الهدفية سلوكاً عند الطالب قابلاً للملاحظة والقياس .

يفضل أن تبدء عبارة الهدف بفعل مبني للمعلوم يصف السلوك الذي يفترض في الطالب ان يظهره عندما يتعامل مع المحتوى .

يجب ان يكون الهدف واقعياً وملائماً للزمن المتاح .

يُفترض ان تشتمل العبارة الهدفية على معيار يشير إلى مستوى الأداء المرضي . ويتحدد هذا المعيار اما بالنسبة للوقت الذي ينهي به المتعلم مهمة تعليمية أو يتحدد بدرجة الدقة في الاجابة / دون اخطاء او بدرجة دقة 80٪ او درجة إتقان معينة .

وتكمن أهمية تحديد الأهداف السلوكية فيما يلي:

تساعد المعلم في علمية اختيار الأنشطة الملائمة . انها تسهل عملية تحقيق أهداف المنهاج.

تساعد في عملية تحديد طرق واساليب القياس والتقويم المناسبة.

تسهل عملية تحديد التعلم القبلي.

أمثلة على أهداف سلوكية في مستوى الصفوف الاساسية الأولى:

ان يعد الطالب بالترتيب من صفر – 9. ان يستنتج الطالب مفهوم العدد 8.

ان يحل الطالب مسألة لفظية ذات خطوة واحدة على عملية الجمع أو الطرح.

ان يقرأ الطالب عدداً مكوناً من ثلاثة ارقام قراءة صحيحة.

ان يستقري الطالب ان مجموع عددين فرديين هو عدد زوجي.

ان يجد الطالب طول قطعة مستقيمة بالسم.

ان يقرأ الطالب كسراً مقامه على الأكثر 10 .

ان يجد الطالب مساحة مستطيل عُلم طوله وعرضه.

الأهداف التربوية:

لقد صنف بلوم الأهداف التربوية في ثلاث مجالات هي :

المجال المعرفي : ويتناول هذا المجال الأهداف المتصلة بالمعرفة والمهارات والقدارت العقلية

المجال النفس ـ حركي : ويتناول الأهداف التي تتصل بالمهارات الحركية مثل الكتابة الرسم باليد ، واستخدام الأدوات الهندسية .

المجال الانفعالي (الوجداني) : ويتضمن الأهداف التي تتصل بالمشاعر والاتجاهات والميول .

وسيكون اهتمامنا هنا على الأهداف في المجال المعرفي والتي تم تصنيفها إلى 6 مستويات مرتبة ترتيباً هرمياً هي:

أ- مستوى المعرفة (التذكر)

وهذا المستوى يعني تذكر واستدعاء المعلومات التي تم تعلمها .

ب- مستوى الفهم والاستيعاب :

ويتضمن هذا المستوى قدرة الطالب على فهم وادراك معنى المادة والتعبير عنها بلغته الخاصة . وهذا يتطلب من الطالب القدرة على التفسير والترجمة والتنبؤ.

أمثلة : أن يميز الطالب العدد الفردي من العدد الزوجي من بين مجموعة من الأعداد .

: أن يميز الطالب بين المستطيل والمربع .

: أن يكتب عدداً بالرموز مكتوباً بالكلمات.

جـ- مستوى التطبيق :

ويتضمن هذا المستوى قدرة الطالب على توظيف وتطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة.

أمثلة : ان يحل الطالب مسائل لفظية (من خطوة واحدة) تتضمن عملية الطرح .

: ان يجد الطالب مساحة مستطيل علم طوله وعرضه .

: ان يجد الطالب الطالب ناتج قسمة عدد مكون من 3 منازل على عدد مكون من منزله واحدة.

د- مستوى التحليل :

ويتضمن هذا المستوى قدرة الطالب على تحليل وتجزئة المادة إلى مكوناتها الجزئية بما يساعد على فهم تنظيمها البنائي ومعرفة واكتشاف العلاقات بين تلك الاجزاء .

مثال : ان يحدد الطالب العمليات الحسابية التي يحتاجها لحل مسألة تتضمن اكثر من عملية حسابية واحدة .

هـ- مستوى التركيب :

ويتضمن هذا المستوى قدرة المتعلم على تجميع الاجزاء المختلفة لتكون كلاً متكاملاً لم يكن موجوداً من قبل ، فهذا المستوى يتضمن وضع خطة حل وتكوين الفرضيات واختبارها.

مثال : ان يحل الطالب مسألة لفظية مكونة من خطوتين أو اكثر تتضمن العمليات الحسابية الأربعة .

: ان نحل مسائل حياتية تتضمن عمليات القياس ووحداتها المختلفة.

و- التقويم :

ويتضمن هذا المستوى قدرة الطالب على اصدار احكام حول قيمة الاعمال أو الافكار او الحلول المقدمة :

امثلة : ان يتأكد الطالب من صحة ومعقولية الحل لمسألة لفظية .

: ان يحدد الطالب كفاية او عدم كفاية البيانات المعطاة لحل مسألة ما .

وللتسهيل فمن الممكن اعتبار المتسويات الثلاث الأخيرة (تحليل ، تركيب ، تقديم ) مستويات عقلية عليا.

الخبرات السابقة (التعلم القبلي ) :

الخبرات السابقة عبارة عن جميع المتطلبات الأساسية من مفاهيم وتعميمات ومهارات التي تعلمها الطالب سابقاً والمرتبطة ارتباطاً مباشراً بالهدف المخطط لتدريسه ، والتي لا يمكن للطلبة ان يتقدموا نحو تحقيق هذا الهدف دون ان يكونوا قد اكتسبوها . وللمعلم دور هام واساسي في تحديد الخبرات السابقة المرتبطة بهدف ما .

وهذا يتطلب من المعلم ما يلي :

معرفة دقيقة ببنية المنهاج .

معرفة دقيقة ببنية الدروس مستقلة ومجتمعة .

معرفة الابنية المعرفية المتحققة والمتمثلة على صورة مخزون معرفي لدى الطالب.

معرفة بالبنية المنطقية للموضوع .

ان تحديد الخبرات السابقة ومعرفة الواقع الحالي بالنسبة للطالب تساعد المعلم على تحديد المفاهيم والابنية المعرفية المتمثلة عند الطالب وبالتالي تحديد المفاهيم الغامضة او المشوهة والمفاهيم التي لم يتح للطالب التعرض لها والتفاعل معها والتي أصبحت تشكل فجوات في بنية الطالب المعرفية والتي لابد من اتمامها بصورة صحيحة – ويمكن القول ان ذلك يساعد المعلم على تحديد نقطة البدء في التعلم الصفي .

الخبرات السابقة : حقائق القسمة ، حقائق الضرب ، طرح عددين كلاً منهما مكون من منزلتين على الأكثر ، القيمة المنزلية.

الأهداف التربوية:

الإجراءات والاستراتيجيات والأنشطة والوسائل :

وهذا العنصر يشتمل على الإجراءات التالية :

اختبار مدى إتقان الطلبة للخبرات السابقة – وبالتالي معالجة أي ضعف في الخبرات السابقة قبل البدء بتدريس الموضوع الجديد .

توفير الدافعية للتعلم ما امكن.

تنظيم سير العملية التعليمية / التعلّمية وتنفيذ الأنشطة والخبرات المخطط لها من اجل تحقيق الهدف المرجو .

وعند التخطيط للخبرات التعليمية / التعلّمية – يجب مراعاة ما يلي :

ان تكون الخبرة منتمية للهدف المخطط له ، بحيث تتيح الفرصة امام الطلبة لممارسة السلوك المتوقع منهم.

ان تكون الخبرات ملائمة لمستوى وقدرات الطلبة بحيث يستطيعوا تنفيذها .

ان تكون الخبرة متنوعة بحيث تراعي الفروق الفردية بين الطلبة وتتح الفرصة لمشاركة اكبر عدد ممكن من الطلاب .

يجب أخذ صنف المعرفة التي يخطط المعلم لتدريسها بعين الاعتبار كأن يراعي المعلم المبادئ الأساسية لتدريس كل صنف من اصناف المعرفة الرياضية .

ان تكون الأنشطة متسلسلة ومترابطة ومثيرة لدافعية الطلبة.

ان يكون دور كلاً من الطالب والمعلم واضحاً أثناء إجراءات الخطة وفي هذا المجال نؤكد على أهمية إعطاء دور أساسي ومهم للطالب أثناء الموقف التعليمي / التعلمي ، فعدم إعطاء الطالب دوراً أساسيا يترتب عليه أضرار كبيرة مثل تدني الثقة بالنفس وتتطور لديه مشاعر سلبية مثل الشعور بالعجز .

ومن الاستراتيجيات التي من الممكن استخدامها في تدريس الرياضيات .

استراتيجية التفاعل الصفي وتشمل تلك الاستراتيجية على اساليب طرح الأسئلة واستقبال الاجابات وأساليب الحوار والمناقشات والاستنتاج .

استراتيجية الاكتشاف الموجة الاستقرائي او الاستنتاجي .

استراتيجية التعلم الزُمري التعاوني .

استراتيجية العرض .

استراتيجية توظيف الألعاب التربوية / وهذه الاستراتيجية مفيدة خاصة لطلبة المرحلة الابتدائية .

وما يجب ان نؤكد عليه في هذا المجال ان المعلم الناجح هو من ينوع في الاستراتيجيات التي يستخدمها أثناء التدريس.

التقويم :

التقويم عملية منهجية منظمة ومخططه يتم من خلالها اصدرا حكم على مدى تحقق الأهداف التي خُطط لتدريسها .

والتقويم في عملية التدريس يمر بالمراحل الثلاث التالية :

تقويم التعلم القبلي :

ويهدف هذا التقويم إلى تحديد مستوى الطالب قبل البدء بعملية التدريس بمعنى آخر قياس مدى تَمكُن الطالب من المفاهيم والتعميمات والمهارات اللازمة لحدوث التعلم الجديد .

التقويم التكويني :

وهذا التقويم يكون مستمر وملازم لعملية التدريس ويهدف هذا التقويم إلى متابعة الطالب في تعلمه والتأكد من ان الطالب يتقدم نحو تحقيق الاهداف المرسومة ، كما

انه يهدف إلى تقويم الخبرات التعليمة / التعلّمية وتحديد مدى ملاءمتها للموقف التعليمي/ التعلّمي لتحقيق الأهداف المخطط لها.

التقويم الختامي:

ويهدف هذا التقويم لتحديد مستوى تحصيل الطالب بعد الانتهاء من عملية التدريس . بمعنى آخر تحديد مدى اكتساب الطلبة للمفاهيم والمهارات والتعميمات التي درسها . ويساعد هذا التقويم على تحديد مدى التباين والتطابق بين النتاج المتوقع والنتاج الفعلي ، كما انه يساعد على اتخاذ القرارات المناسبة التي تتصل بعمليات المتابعة والعلاج من أجل تطوير وتحسين العملية التربوية.

الزمن:

ان تحديد الزمن اللازم لتحقيق كل هدف هو من الامور المهمة التي تجعل التدريس عملية ونظاماً مخططاً وفق اصول محددة .

لذلك فإن احدى مهمات المعلم الكفي هي السيطرة على الزمن والتحكم به وهذا يتطلب من المعلم ان يحدد الزمن الذي يستغرقه كل نتاج تعلمي أثناء اعداده للخطة

التغذية الراجعة والملاحظات :

التغذية الراجعة : عبارة عما يتلقاه المعلم أو المتعلم من ملاحظات أو توجيهات حول نوع ومستوى ادائه نتيجة التقويم. ان طبيعة السلوك المتوقع من المتعلم وشكله يتوقفان على طبيعة الخبرات التي وفرت له اثناء العملية التعليمية / التعلّمية.

والمقارنة بين السلوك الناتج والسلوك المتوقع (الهدف التعليمي) تمكننا من تقرير مدى نجاح الخبرات المخططه في مساعدة المتعلمين على تحقيق الأهداف فاذا لم يكن النتاج المتحقق بمستوى الهدف المخطط له ، أصبح لزاماً على المعلم ان يعدل في خطته وذلك محاولة منه لجعل النتاج الحقيقي يقترب اكثر نحو الهدف.

استراتيجيات حل المسائل الرياضية

المسألة الرياضية

هي موقف رياضي أو حياتي جديد يتعرض له الفرد ، فيفكر في حله ، حيث أنه ليس لديه حل جاهز له ، وتختلف المواقف صعوبة وسهولة الواحد منها عن الآخر مما يجعل حلولها تختلف في درجة تعقيدها وفي درجة تحديها له.

-حل المسألة:

يعني حل المسألة بالنسبة للدارس قبول ما فيها من تحد والإجابة عن السؤال أو الأسئلة التي تتضمنها بالشكل الصحيح.

يتطلب هذا الأمر عادة (من الدارس) عمليات عقلية متنوعة منها إعادة تنظيم وبناء ما لديه من معرفة ومعلومات سابقة واستخدامها وتوظيفها في حل المسألة.

يتطلب حل المسألة من الفرد القيام بالكثير من العمليات كإعادة صياغة المسألة وتحليلها ، وقد يحتاج إلى عمليات تركيب واستقصاء ووضع فرضيات واختبار مدى ملائمة تلك الفرضيات.

وباختصار يتطلب حل المسألة معالجتها بالطريقة العلمية أي بأسلوب حل المشكلات.

الصعوبات التي تواجه الطلبة عند حل المسائل الحسابية

-1عدم اتقان مهارة القراءة لدى الطالب لا يمكنه من فهم المسألة ، وينتج الضعف في مهارة القراءة عن عدم التأسيس الجيد ومن مظاهره عدم القدرة والتأتأة أثناء القراءة ، وعدم مراعاة علامات الترقيم ، والقراءة السريعة التي تضعف الاستيعاب

أما إذا كنت تعاني من ضعف لغوي فعليك أن تستعين بمعلم لبعض الوقت ومن ثم تتابع بنفسك . لا يخفى على أي واحد منا أهمية القراءة الصحيحة في المساعدة على فهم أي موضوع فبدونها لا يمكنك أن تحل أي مشكلة مهما كانت صغيرة.

-2وجود مفردات لغوية لا يفهمها الطالب.

تؤدي النقطتين السابقتين إلى عدم فهم واستيعاب المسألة.

-3نقص في إلمام الطالب في المتطلبات المسبقة التي لا غنى عنها للمساعدة في حل المسألة.

-4نقص في فهم القوانين والنظريات الرياضية المرتبطة بموضوع المسألة.

-5قلة الخبرة في استراتيجيات حل المسألة وهذا ناجم عن قلة التدرب والعمل بهذه الاستراتيجيات.

-مواصفات المسألة الجيدة:

من المفترض أن يراعي واضعو الأسئلة شروط السؤال الجيد (وهي معروفة) ونذكر في هذا المجال بأمرين:

-1الوضوح والتحديد : يجب أن تكون المسألة واضحة الشكل والمضمون والمطلوب.

-2الواقعية : أي أن تكون المسألة من النسق المعرفي للطالب أي أنها قابلة للحل إذا جمع ونظمه خبراته ومعلوماته السابقة.

-3نقل أثر التعلم : إذا كانت المسألة جيدة فإنها تؤدي لتعلم خبرات جديدة يطبقها الطالب في مواقف مستقبلية.

-العوامل المؤثرة على قدرة الطلبة في حل المشكلات.

-1مدى امتلاك الطلبة للمفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية.

-2عوامل متعلقة ببنية المسألة مثل : طولها ، عدد خطوات حلها ، معطياتها وهل فيها شيء زائد ؟

-3عوامل ذاتية تخص الطلبة كالعمر ، والقدرات العقلية والخبرات السابقة.

-4قدرات الطلبة في استراتيجيات حل المسألة -البحث عن الحل.

-5التسرع في محاولة الوصول إلى الحل وعدم إعمال التفكير والتروي عند الحل.

من الأهداف العامة لمناهج الرياضيات في مختلف بلدان العالم هدف ينص على تنمية قدرة الطلاب على حل المسألة الرياضية ، يدل هذا الاهتمام على أهمية الأمر فما هو سبب ذلك يا ترى ؟

إليك بعضاً من النواحي التي توضح أهمية تعليم وتعلم حل المسائل الرياضية.

-1حل المسائل الرياضية يجعل الدارس يتدرب على استخدام المفاهيم والتعميمات والعلاقات والمهارات الرياضية وبذلك تكتسب المفاهيم معانيها وتطبيقاتها.

-2حل المسألة يساعد الدارس على تعلم مفاهيم ومعارف جديدة.

-3الربط بين المفاهيم والمعارف القديمة والجديدة يتم عن طريق حل المسائل الرياضية.

-4حل المسائل الرياضية يساعد في نقل الخبرات والمفاهيم الرياضية واستخدامها في مواقف جديدة.

-5كثيراً ما يتذكر الدارس مفاهيم وعلاقات كان قد نسيها بالنظر لحاجته إليها في حل المسألة.

-6حل المسألة الرياضية هو طريقة تساعد الدارس على التساؤل والبحث وتثير الفضول وحب الاستطلاع لديه.

-7عند حل المسألة الرياضية ينظم الدارس أفكاره فيحلل ويركب ويستقصي ، إنه يستخدم أسلوب حل المشكلات بصور وأشكال مختلفة ، إن اكتساب مهارة حل المشكلات يساعد الدارس على مواجهة واقع حياتي دائم التغير.

-8وباختصار إنها تُفيد الدارسين في أن يكتسبوا مهارات المنطق الرياضي والمنطق الجَدَلي .

-إرشادات للمعلمين عند تدريب طلابهم على حل المسائل الرياضية:

-1على المعلم أن يحدد النتاجات التعلمية المتوقع تحققها.

-2البحث عن واستدعاء الخبرات والعلاقات السابقة اللازمة لحل المسألة الرياضية

-3البحث عن كيفية الربط بين المفاهيم والقوانين والعلاقات الجديدة والسابقة لأجل حل المسألة.

-4تتطلب النقاط السابقة من المعلم أن يفهم المسألة . إن فهم المسألة من قبل المعلم يساعده على مناقشتها مع طلابه بطريقة منظمة ، وبالتالي تساعد طلابه في اكتساب خبرات ومهارات جديدة بطريقة صحيحة ومفيدة لهم في تعلم استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

-5أن يساعد طلابه في فهم المسألة وهذا يتطلب أن يقوم الطلاب بما يلي من الخطوات:

أ- قراءة أولية للمسألة.

ب- قراءة وعي وفهم للمسألة بحيث يستطيع الطالب بعدها أن يعبر عن مضمون المسألة بلغته الخاصة.

ج- تحليل المسألة إلى معطيات ومطلوب.

د- رسم شكل توضيحي للمسألة . الرسم التوضيحي يساعد كثيراً في حل المسألة .

-6تدريب الطلبة على وضع نموذج مبسط للمسألة يمكن حله بالحساب الذهني.

-7تدريب الطلبة على استراتيجية الحل الأمامي أي السير في المسألة من المعطيات إلى المطلوب.

-8تدريبهم على الحل العكسي أي افتراض أن المسألة محلولة وبعد ذلك إجراء المحاكمات اللازمة للحل.

-9تدريب الطلبة على مهارة تنظيم المعلومات في جدول.

-10أن يشجع ويساعد الطلبة على التفكير بصوت عال عندما يضعوا أو يبتكروا خطة حل مسألة معينة ، عليه أن يكون هو نفسه قدوة لطلابه في هذا المجال ، فيفكر أمامهم بصوت عال ويحول عمليات التفكير الداخلية إلى عمليات مسموعة.

-11تعويد الطلبة على النظر إلى المسألة بأكثر من زاوية ، فإذا استخدموا استراتيجية أو منحى لم يؤد إلى حل عليهم عندها البحث عن منحى آخر ، وأيضاً عدم الاكتفاء بطريقة واحدة صحيحة للحل بل تشجيع الطلاب على البحث وابتكار طرق أخرى للحل.

-12تنفيذ خطة الحل : بعد أن يعرف أو يبتكر الطالب خطة واحدة (أو أكثر) للعمل ، يطلب إليه تنفيذها مع مراعاة عدم التسرع والتنظيم والترتيب.

-13التحقق من صحة الحل : ويتم ذلك بمراجعة خطوات الحل ، أو القيام بالحل العكسي ، أو بتقدير الإجابة ، أو بإجراء المحاكمات العقلية والمنطقية.

-14التقويم البعدي : ويتم ذلك بإعطاء التلاميذ أسئلة تكشف عن قدراتهم في توظيف الخبرات والنتائج التي تعلموها في مواقف جديدة.

إن التدريب المستمر على الاستراتيجيات واعتمادها في حلول المسائل الحسابية لمختلف الموضوعات الرياضية والعلمية، يؤدي إلى تحقيق هدف من أهم أهداف تدريس العلوم والرياضيات وهو التفكير العلمي.

استراتيجيات حلول المسائل الرياضية:

ذكر جورج بوليا George Polya -وهو عالم رياضي من علماء القرن العشرين بعض استراتيجيات حلول المسائل وهي في رأيه مستقلة عن طبيعة السؤال ، أي يمكن تطبيقها في مختلف المواقف ، وهذا هو ملخص الاستراتيجية وعلى الدراسين الاستفادة منها ومن الإرشادات في البند السابق عند حل المسائل الحسابية.

-1أعد صياغة السؤال بلغتك الخاصة.

-2مثل السؤال بشكل تقريبي أو بخط بياني.

-3قسِّم السؤال إلى أجزاء صغيرة ، وذلك بأن تفكر في مجموعة أسئلة بسيطة ومتسلسلة تكون الإجابة عليها سهلة يمكنك معالجتها وإيجاد الحلول لها باستخدام الحساب الذهني . إن هذا الأسلوب يمكنك معرفة وفهم العمليات اللازمة ومن ثم خطوات الحل.

- **أهم طرق تدريس الرياضيات:**

1طريقة الإلقاء:

تعريف طريقة الإلقاء:

وتسمى طريقة المحاضرة، وهي من أقدم الطرق نشأة وأكثرها شيوعا في مختلف المراحل التعليمية. وهي الطريقة التي يكون محورها المعلم و ما يقوم به من إلقاء طوال الوقت المخصص للدرس مع الاستعانة أحيانا ببعض الوسائل التعليمية، ويكون دور المتعلم فيها في الغالب سلبيا. 0وقد وجه التربويون الكثير من النقد للطريقة الإلقائية، ومن أهم أوجه النقد أن المتعلم فيها يكون سلبيا أثناء التعلم، وأنها لا تساعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وأنها لا تشجع على التفكير والتركيز، وأنها تركز على تنمية الجوانب المعرفية للمتعلم. و رغم ما تتعرض له هذه الطريقة من نقد كبير، أكثر من أية طريقة أخرى من طرائق التدريس ، فإنها لا تزال تستخدم استخداما واسعا من قبل المعلم في نقل المعلومات إلى المتعلمين. و لا يمكن لأي معلم رياضيات أن يستغني عنها عندما يريد أن يوضح مفهوما رياضيا جديدا،

أو عندما يريد أن يشرح أو يوضح بعض الجوانب الغامضة على المتعلم، أو يريد أن يلخص موضوعا ما. ويمكن تعريف طريقة الإلقاء بأنها:

عرض شفوي من قبل المعلم للمعلومات والمهارات وأساليب التفكير والقيم التي يُراد نقلها إلى المتعلم، وبمساعدة بعض الوسائل التعليمية البسيطة ومشاركة ضعيفة من المتعلم.

شروط تفعيل الإلقاء:

وحتى تكون عملية الإلقاء فعالة فلابد من أخذ النقاط الآتية في الاعتبار:

1ـ التحضير الدقيق المسبق لأهداف المحاضرة، وعناصرها الرئيسة، والمدخل السليم إلى الموضوع، وكيفية ربط الموضوع السابق باللاحق، والنتائج المتوقعة.

- 2يجب أن يتحدث المعلم بلغة واضحة وبحماس وصدق، حيث إن حماس المعلم ينتقل إلى المتعلمين كرد فعل من جانبهم فيزيد من انتباههم واهتماماتهم بالمادة المعروضة .

3ـ إدخال بعض النشاطات المناسبة إلى المحاضرة، ومراعاة الفروق الفردية، والتأكد من إيجابية المتعلم.

4ـ الاحتفاظ باتصال بصري مباشر مع كل المتعلمين. واستخدام حركة اليدين والعينين والرأس في إدارة الصف الدراسي ومتابعة درجة انتباه المتعلم .

5ـ وضوح الصوت واعتداله، وتنويع نبرته حسب المواقف المختلفة، واستخدام اللغة العربية السليمة ، وعدم إطالة مدة الإلقاء .

6ـ العمل على إدخال الوسائل التكنولوجية الحديثة بالشكل المناسب لخدمة الطريقة وزيادة فعاليتها.

7 ـ أن يحرص المعلم على تلخيص أهم النقاط التي وردت في كل جزء من أجزاء المحاضرة، ثم يقوم بعمل تلخيص عام للموضوع في نهاية الحصة يربط من خلاله جميع أجزاء المحاضرة بعضها ببعض .

إيجابيات طريقة الإلقاء:

رغم النقد الكثيف الذي وجه إلى طريقة الإلقاء إلا أنها تظل تحتفظ بكم مناسب من الإيجابيات التي تسمح باستمرار استخدامها. ومن هذه الإيجابيات:

- 1قلة تكلفتها، وسهولة تنفيذها، وعدم حاجتها إلى مهارات خاصة ومعقدة .

-2تمكن المعلم من تغطية أكبر قدر من المحتوى المقرر في زمن قياسي وبصورة أكثر تنظيماً وتنسيقاً وتدرجاً .

- 3تنمي لدى المتعلمين حب الاستماع والقراءة، وتنمية مهارة الاستفادة من المكتبة . وتثير فيهم الشوق والرغبة لمتابعة سير الدرس. وتعمل على ترقية ذوقهم الفني .

- 4يمكن للمعلم أن يتجاوز كثيرا من عيوب طريقة الإلقاء عن طريق الاستخدام الأمثل للصوت والحركات الجسدية والوسائل التكنولوجية الحديثة، وإدخال بعض الأسئلة والمناقشات المناسبة على المواقف التعليمية المختلفة.

-5يحتاج لها المعلم حتى عند استخدامه للطرق الأخرى حيث يستخدمها عندما يريد أن يطرح مفهوما رياضيا جديدا، أو يريد تفسير أو شرح بعض جوانب الغموض في الموضوع الرياضي، أو عندما يريد أن يلخص الموضوع ويختم الدرس.

-6تساهم في حل مشكلة كثرة عدد المتعلمين في الصف الواحد، و ضعف الإمكانات المتاحة للتعليم، وعدم توفر الوسائل التعليمية المناسبة.

-7تتيح الفرصة للمعلم لتزويد المتعلمين بالمعلومات والخبرات الإضافية التي لا توجد في كتبهم المنهجية المقررة، والتي جاءت نتيجة لخبرة المعلم وأبحاثه العلمية وتجربته في الحياة العملية .

سلبيات طريقة الإلقاء:

من الملاحظ أن سلبيات طريقة الإلقاء في الغالب ترجع إلى أسلوب المعلم وكيفية تنفيذه لها، وليس إلى الطريقة ذاتها. ومن أبرز سلبيات الطريقة الآتي :

-1التركيز على دور المعلم وإهمال دور المتعلم تماما، فالمتعلم لا يتفاعل خلال المحاضرة و يبقى موقفه سلبيا ويتلقى فقط من جانب واحد مما يقود إلى ضعف الانتباه وظهور الملل والسأم .

-2عدم مراعاة الفروق الفردية، فالمعلومات تقدم إلى المتعلمين جميعا دون استثناء و بنفس الطريقة و الوسيلة والنشاط .

-3إمكانية إعطاء المتعلمين مادة أكثر من المطلوب، أو الاسترسال في بعض الجزئيات، أو إعطاء معلومات لا تتعلق بالموضوع، فلا يستطيعون الربط بين أجزاء المحاضرة وبالتالي عدم فهم المطلوب وضعف تحقق الأهداف المنشودة .

-4اعتماد المعلم على الإلقاء اللفظي وإهمال التعلم عن طريق النشاط والخبرة المباشرة، وعدم تشجيع المتعلمين على التفكير والتحليل والاستنتاج، وإبعادهم عن روح البحث والاستقصاء والإبداع .

-5إهمال تقويم المتعلمين المستمر.

-6عملية الإلقاء تحتاج إلى مجهود كبير جدا من المعلم، فالمعلم لا يكون بنفس الحماس والنشاط عندما يتحدث في نهاية اليوم الدراسي كما هو في أوله.

2طريقة الحوار:

تعريف طريقة الحوار :

ويُطلق عليها الوسط التربوي طريقة الحوار والمناقشة. وهي طريقة التدريس التي يتم من خلالها نقل المعلومات من المعلم إلى المتعلم عن طريق إدارة حوار شفوي خلال الموقف التدريسي، بهدف الوصول إلى معلومات جديدة. فالمعلم يدير الحوار والمتعلم مشارك أساسي ونشط في هذا الحوار.

عوامل نجاح طريقة الحوار:

-1إيجاد بيئة مناسبة للحوار يسودها التسامح وقبول الرأي الآخر والجو الديمقراطي.

-2أن تكون الأسئلة واضحة ودقيقة الصياغة و بألفاظ مألوفة، وتوجه من قبل المعلم والمتعلم .

-3أن يتم تحضير الأسئلة مسبقا، بحيث تتناسب مع مستوى المتعلمين، وتتوافق مع الأهداف المنشودة، وتكون مثيرة للتفكير .

-4أن يشارك بالمناقشة جميع المتعلمين، وألا تحتكر النقاش فئة من المتعلمين دون غيرهم.

-5أن تكون الأسئلة مباشرة ومتدرجة في الصعوبة، وأن تُعطى فرصة كافية للمتعلمين للتفكير في الإجابة .

- 6أن تهيأ الفرصة المناسبة للمتعلمين لإدارة حوار بين بعضهم البعض، ولا يُدار أكثر من حوار في نفس اللحظة.

-7عدم التهكم والسخرية من الإجابات الخاطئة.

-8أن يتم الاتفاق على نظام خاص لسير الحوار والمناقشة والالتزام بهذا النظام بصورة صارمة.

أهم مميزات طريقة الحوار:

-1اقتصادية وغير مكلفة ولا تحتاج لتجهيزات مكانية أو زمنية خاصة .

-2تنمي لدى المتعلم الروح الايجابية والثقة بالنفس وبعض المهارات الفنية والاجتماعية.

-3تحفز المتعلم وتزيد من دافعيته لتعلم المفاهيم الرياضية بالعمق المطلوب .

-4توفر بيئة ديمقراطية حرة تزيد من إثارة الحلول المبدعة.

-5تضفي على الحصة الدراسية الحيوية والنشاط وتبعد السآمة والضجر.

-6تتيح فرصة مناسبة للمعلم والمتعلم للتقويم الذاتي المستمر.

-7تمكن المعلم من الحصول على بعض المعلومات الجديدة، وتعديل الأفكار المنحرفة.

أبرز عيوب طريقة الحوار:

-1قد تؤدي إلى تشتيت أذهان المتعلمين بسبب تعدد الآراء المطروحة.

-2قد تؤدي إلى شيء من الفوضى بسبب انتشار الإجابات الجماعية والحماس الزائد عند البعض.

-3تتطلب مهارات خاصة وخبرة وممارسة طويلة.

-4تعتمد على اللفظية وتهمل الخبرات الحسية واستخدام الوسائل التعليمية المختلفة .

-5قد تقدم معلومات قليلة لانشغال الوقت بالحوار.

محاور الحوار الناجح:

هنالك ثلاثة مرتكزات ينطلق منها الحوار الرياضي الناجح، وتعمل كمحاور يدور حولها الحوار والنقاش الهادف، وهي:

-1المحور القياسي أو القاعدي: وهنا يعرض المعلم القاعدة العامة (قانون - نظرية - تعريف) على المتعلمين، ثم يدير حولها حوارا ونقاشا بهدف شرح المصطلحات والعبارات المتضمنة في القاعدة، والتعرف على خصائص القاعدة وكيفية تطبيقها في الواقع، والتوصل إلى أمثلة تنتمي إلى القاعدة وأخرى لا تنتمي، ثم التدريب على استخدامها في حل المسائل المختلفة .

-2المحور الاستقرائي: وهنا يعرض المعلم عددا من الحالات الفردية (أمثلة) التي تشترك فيها خاصية رياضية ما، ثم يدير حوارا ونقاشا هادف حول هذه الحالات بهدف اكتشاف الخاصية المشتركة بينها، وصياغة عبارات عامة تمثل تجريدا للخاصية المشتركة، ثم التأكد من صحة ما تم التوصل إليه عن طريق إعطاء أمثلة إضافية، ثم استنتاج الصياغة النهائية للقاعدة.

-3المحور الإستجوابي: وهنا يوجه المعلم للمتعلم مجموعة من الأسئلة الاستكشافية بهدف استدراجه إلى اكتشاف المعلومات (الحقائق، والمبادئ، والمفاهيم) الجديدة بنفسه من خلال الإجابات التي يقدمها .

3طريقة الاكتشاف:

تعريف طريقة الاكتشاف :

هي الطريقة التي توفر للمتعلم البيئة المناسبة لاستكشاف المعلومات والخبرات والعلاقات العلمية الجديدة بنفسه، من خلال سلسلة من عمليات التفكير التي تقود إلى إعادة ترتيب وتنظيم وتحوير ومعالجة المعلومات المتوفرة لديه، وبتوجيه وإرشاد وإشراف مباشر من المعلم. ويتم الاكتشاف بطريقتين هما طريقة الاكتشاف الاستقرائي وطريقة الاكتشاف الاستدلالي.

أنواع الاكتشاف:

هناك عدة طرق يمكن اتباعها لتحقيق عمليات الاكتشاف، وقد صُنفت هذه الطرق بناءً على مستوى وكم التوجيه الذي يتلقاه المتعلم من المعلم أو المدرسة وهي:

-1 الاكتشاف الموجه:

في هذا النوع يزود المتعلم بالمشكلة مع كافة التعليمات والأدوات والأجهزة والمواد وخطوات التنفيذ المناسبة لحلها. ويقوم المعلم في هذه الطريقة بالدور الأكبر في عملية الاكتشاف، وينحصر دور المتعلم في تطبيق ما طلب منه حرفيا بهدف الوصول إلى الخبرات والمعلومات المنشودة. وتتمثل نتائج هذا النوع من الاكتشاف في تدريب المتعلم على استخدام الأدوات والأجهزة والمواد، والتعامل مع المعلومات والبيانات

المقدمة، والتعرف على كيفية استخلاص وصياغة النتائج فقط دون الدخول في عمق عمليات الاكتشاف .

2- الاكتشاف شبه الموجه :

وفي هذا النوع يُزوّد المتعلم بالمشكلة مع بعض التعليمات والتوجيهات العامة والتي تهيئ بيئة مناسبة تسمح للمتعلم بالقيام بعمليات التفكير المطلوبة لتحقيق اكتشاف المعلومات والخبرات والعلاقات الرياضية الجديدة. وفي هذا النوع من الاكتشاف يتمكن المتعلم من استخدام عقله في إعادة ترتيب وتنظيم ومعالجة المشكلة مستندا إلى التوجيهات العامة التي أعطيت له من قبل المعلم. وينحصر دور المعلم في تقديم التوجيهات والإرشادات العامة فقط.

3- الاكتشاف الحر:

وفي هذا النوع يزود المتعلم بالمشكلة فقط بدون تقديم أي نوع من أنواع التوجيه، ثم يطلب من المتعلم إيجاد الحل. والمطلوب من المتعلم هنا ممارسة عملية الاكتشاف بنفسه من خلال دراسة المشكلة وجمع المعلومات وتحديد الأدوات والأجهزة المطلوبة، ثم فرض الفروض وإجراء العمليات المطلوبة عليها والوصول إلى الحل المناسب. ويكون دور المعلم في هذا النوع دور الموجه والمرشد بدون التدخل إلا عندما يُطلب منه ذلك. ويعتبر هذا النوع أرقى أنواع الاكتشاف.

مراحل طريقة الاكتشاف:

من خلال سعي المتعلم إلى الوصول إلى الخبرات والمعلومات والعلاقات الرياضية عن طريق التفكير واستخدام أنواع الاكتشاف المختلفة، فإنه يمر بخمس مراحل رئيسة يمكن عرضها على النحو التالي:

-1 مرحلة عرض المشكلة: حتى تبدأ عملية الاكتشاف فلا بد من أن يقوم المعلم بتقديم مشكلة محددة للمتعلمين، مع تقديم بعض التوجيهات والإجراءات الواجب اتباعها للوصول إلى حل أو تفسير لهذه المشكلة. وعلى المعلم أن يختار المشكلة الرياضية بالرجوع إلى المقرر الدراسي، والزمن المتاح للحل، ونوع وخصائص المتعلمين. ويمكن أن تكون المشكلة في شكل أسئلة تحتاج إلى إجابة، أو بدائل يتم الاختيار من بينها، أو حالات ومواقف تتم المقارنة بينها أو تحتاج لاستكمال.

-2مرحلة جمع المعلومات : يتم جمع المعلومات بواسطة المتعلم من المصادر الأصلية كالمكتبات أو عن طريق التجريب أو عن طريق إجراء مقابلات مع الجهات المختصة . ويمكن جمع المعلومات عن طريق إدارة حوار وإجراء مناقشات بين المتعلمين والمعلم، أو بين المتعلمين أنفسهم تحت إشراف المعلم.

-3مرحلة التحقق من صحة المعلومات : و يتم في هذه المرحلة فحص وتدقيق المعلومات التي تم الحصول عليها للتأكد من صحتها وعلاقتها بالمشكلة وعدم تناقضها. ويتم ذلك من خلال عمليات المقارنة، والتحليل، والرجوع للمصادر

الأصلية، وعن طريق إدارة حوار وإجراء مناقشات بين المتعلمين والمعلم، أو بين المتعلمين أنفسهم تحت إشراف المعلم.

-4مرحلة تنظيم المعلومات وتفسيرها : بعد التأكد من صحة المعلومات، يقوم المتعلمون بإعادة تنظيم وترتيب المعلومات المتوفرة وإيجاد الأسباب والعلل، ثم يتم تفسير هذه المعلومات للوصول إلى أفضل الحلول الممكنة للمشكلة المطروحة. و يكون دور المعلم هنا دور المشرف والموجه والمرشد .

-5مرحلة التحليل والتقويم:

في هذه المرحلة تتم عملية مراجعة شاملة وتحليل دقيق لكل الخطوات التي اتبعت في الوصول لحل المشكلة، ثم يتم إصدار حكم حول المشكلة ودقة تفسيرها، وصلاحية الحلول التي تم الوصول إليها .

عوامل نجاح عملية الاكتشاف:

هنالك مجموعة من العوامل المهمة التي تعمل على إنجاح عمليات الاكتشاف المختلفة، وعلى المعلم والمتعلم مراعاة هذه العوامل خلال إجراء عمليات الاكتشاف. ومن هذه العوامل :

-1أن تكون الأمثلة أو الأسئلة التي تقدم من قبل المعلم مرتبطة ارتباطا وثيقا بالمفهوم والمبدأ المراد اكتشافه .

-2التدرب على كيفية تطبيق العمليات العقلية المستخدمة في الاكتشاف مثل : الملاحظة، والاستنتاج، والوصف، والافتراض، والتصنيف، والقياس، والشرح، والتعليل، والتفسير، والتوقع، والمقارنة، والتنظيم، وتصميم التجارب.

-3إعطاء أهمية خاصة بالدراسة والفحص والتدقيق في الإجابات والمقترحات غير المتوقعة من المتعلمين .

-4أن تثير المشكلات المقدمة من المعلم اهتمام المتعلم، وتكون في حاجة إلى جهد للعمل على حلها.

-5عدم تدخل المعلم إلا عند الضرورة القصوى.

-6اختيار طريقة الاكتشاف (الاكتشاف الاستقرائي، الاكتشاف الاستدلالي) التي تتناسب مع المحتوى الذي سيتم التعامل معه.

مزايا طريقة الاكتشاف:

يوجد عدد من الميزات لطريقة الاكتشاف من أبرزها ما يلي:

-1تدريب المتعلم ورفع قدراته في التعامل مع العمليات العقلية مثل : الملاحظة، والاستنتاج، والوصف، والافتراض، والتصنيف، والقياس، والشرح، والتعليل، والتفسير، والتوقع، والمقارنة، والتنظيم، وتصميم التجارب.

-2زيادة الثقة بالنفس والاعتماد على الذات و التعزيز الداخلي.

-3تنمية مهارات الإبداع والابتكار.

-4تنمية قدرات إضافية في التعامل مع مشاكل الحياة اليومية .

-5فهم المعلومات والخبرات والعلاقات التي تم التوصل إليها عن طريق الاكتشاف بعمق، والتمكن من الاحتفاظ بأثر التعلم لفترة أطول .

-6التشجيع على استخدام أنماط التفكير المختلفة.

عيوب طريقة الاكتشاف:

رغم ما تقدمه طريقة الاكتشاف من مزايا عديدة في مجال تدريس الرياضيات فهي لا تخلو من بعض العيوب التي من أهمها:

-1تحتاج هذه الطريقة إلى وقت طويل، ولا يمكن تطبيقها على كل أنواع الدروس، وبالتالي يصعب دراسة كل الموضوعات المقررة دراسة كشفية.

-2تحتاج إلى إمكانات مادية كبيرة، ومهارات خاصة لتطبيقها.

-3يصعب تطبيقها على الصفوف ذات الأعداد الكبيرة من المتعلمين.

-4يصعب على المتعلمين صغيري السن استعمال بعض الأدوات والأجهزة والمواد التي تحتاجها عمليات الاكتشاف المختلفة.

-5وضع المتعلم في موقف المكتشف الأصلي رغم افتقاره لأبسط المقومات الكشفية.

4 الطريقة المعملية:

تعريف الطريقة المعملية:

الطريقة المعملية هي الطريقة التي يتم فيها تعلم المفاهيم الرياضية من خلال استخدام معمل الرياضيات. ومعمل الرياضيات هو مكان خاص في المدرسة مجهز بالعديد من الوسائل والأجهزة والأدوات التي تُستخدم في تعلم الرياضيات، حيث يقوم المتعلم ببناء النماذج الرياضية، والتعرف على صفاتها وخصائصها ويتحقق من صحة بعض القوانين الرياضية بطريقة عملية. والطريقة المعملية تعمل كحلقة وصل بين الحياة الحقيقية والأفكار والمفاهيم الرياضية المجردة.

آلية تنفيذ الأنشطة المعملية :

-1نشاط جماعي : وهنا يقوم جميع المتعلمين بتنفيذ نفس النشاط متبعين نفس الخطوات، ويتم ذلك بشكل فردي أو في شكل مجموعات صغيرة.

-2نشاط جماعي فردي : هنا يقسم العمل إلى عدة أقسام، ثم يكلف كل فرد أو مجموعة صغيرة بتنفيذ القسم الذي يقع غليه اختيارهم.

-3المشروع : وهنا يقوم كل فرد أو مجموعة صغيرة باختيار نشاط مناسب تحت إشراف المعلم، بحيث يتطلب كل نشاط جهد أكبر وزمن أطول لتنفيذه .

عوامل نجاح الطريقة المعملية:

تحتاج عمليات التجريب والتجارب المعملية الناجحة في مجال الرياضيات لتضافر مجموعة من العوامل خلال مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقويم، ومن أهم هذه العوامل تأثيرا على هذا المجال ما يلي:

-1إعداد قائمة بالمفاهيم والمبادئ والحقائق والعلاقات الرياضية ذات العلاقة بالمشكلة المراد تعلمها أو اكتشافها.

-2توفير كافة الوسائل والأجهزة والأدوات والمواد المستخدمة في النشاط، والتأكد من صلاحيتها وجاهزيتها للاستخدام. .

-3إجراء حوار ومناقشة عامة حول المطلوب قبل بداية العمل.

-4توزيع المهام والمسئوليات بدقة على جميع أفراد المجموعة في حالة العمل التعاوني .

-5يقوم المعلم بعمليات الإشراف والإرشاد والتوجيه والمتابعة أثناء تنفيذ الأفراد أو المجموعات للتجارب.

-6يعرض كل فرد أو مجموعة النتائج التي تم التوصل إليها وفق نظام متفق عليه مسبقا.

-7يقوم المعلم والمتعلم بتقويم جوانب التعلم المختلفة، مع التركيز على تقويم مستوى النمو العقلي والمعرفي للمتعلمين، ومن ثم كتابة النتائج والتفسيرات النهائية على السبورة.

مزايا الطريقة المعملية:

استخدام عمليات التجريب والتجارب المعملية كطريقة لتدريس الرياضيات لها مزايا عديدة يمكن تلخيص أهمها في النقاط الآتية :

1- التعلم من خلال معمل الرياضيات يطور فهم المتعلمين للعلاقات الوثيقة بين الرياضيات والعلوم الأخرى، وبين الرياضيات والحياة.

2- التجارب المعملية المنفذة في معمل الرياضيات تزيد دافعية المتعلمين نحو تعلم الرياضيات، وتنمي قدرات التفكير العلمي لديهم، وتساعدهم على اكتساب اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات.

3- توفر الأنشطة المعملية فرصاً لتقديم خبرات حسية مباشرة تزيد من مستوى استيعاب المتعلم للمفاهيم الرياضية المجردة، وتشجع على اكتشاف مفاهيم جديدة.

4- نشر الوعي العلمي لدى المتعلمين، وتنمية مهارات التفكير بأنواعه المختلفة .

5- تعزيز الثقة بالنفس، وتنمية حس المسؤولية، وتطوير مهارات الاتصال والمشاركة والتعاون.

عيوب الطريقة المعملية:

هنالك الكثير من العيوب التي لازمت عمليات التجريب والتجارب المعملية كطريقة للتدريس في مجال الرياضيات، ويمكن تلخيص أهم العيوب في النقاط الآتية :

-1عدم الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات على التعامل مع معامل الرياضيات، فضلا عن عدم وجود فنيي معامل رياضيات أصلا ⍰ .

-2تعرض بعض المتعلمين للأخطار في التعامل مع بعض الأدوات والأجهزة والمواد المعملية.

-3الطريقة مكلفة وتحتاج لجهد أكبر وزمن أطول، خاصة مع تزايد عدد المتعلمين في الفصل الواحد.

5التعلم التعاوني:

تعريف التعلم التعاوني:

التعلم التعاوني هو نموذج تدريس يتم فيه تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة تتعلم من خلال التفاعل الإيجابي بين أفرادها في المواقف التعليمية التعلمية المختلفة بهدف اكتساب معلومات ومهارات وأساليب تفكير وقيم جديدة .

مجموعات التعلم التعاوني:

-1المجموعات التعلمية التعاونية الرسمية: وهي مجموعات صفية تتكون بغرض تعلم مقرر دراسي واحد. وقد تستمر حصة دراسية واحدة أو عدة أسابيع أو إلى نهاية فترة المقرر الدراسي المستهدف .

2-المجموعات التعلمية التعاونية غير الرسمية : وهي عبارة عن مجموعات تتكون بصورة عفوية أو عمدية بهدف تحقيق غرض خاص ومحدد. وقد تدوم من بضع دقائق إلى حصة صفية واحدة. وغالبا ما تتكون هذه المجموعات خلال مواقف التعلم المباشر مثل العروض المختلفة والتجارب المعملية والمحاضرات ذات الطابع العملي .

3-المجموعات التعلمية التعاونية الأساسية : وهي مجموعات دائمة العضوية وغير متجانسة فقد تستمر لمدة سنة، وفي الغالب تدوم حتى يتخرج جميع أعضائها. وتتكون هذه المجموعات بهدف تقديم الدعم المتبادل والمساندة المطلوبة لتحقيق التواصل الفعال بين الأعضاء لتحقيق الأهداف المشتركة .

أسس اختيار المجموعات:

1-أن تكون المجموعة صغيرة العدد ( 3 - 7 ) أفراد. وصغر حجم المجموعة يمكّن من الاستفادة القصوى من زمن الحصة المحدود، يسهل على المعلم تقديم العون .

والإشراف على المجموعة بالشكل المطلوب.

2-أن تكون المجموعة غير متجانسة. وعدم تجانس المجموعة يحقق مبدأ التعاون المنشود ويسهل انسياب وتبادل المعلومات والخبرات بين المستويات المختلفة من أفرادها.

-3أن يكون الانضمام إلى المجموعة المعينة عن رضا وقناعة تامة من قبل المتعلم. الرضا والقبول بالمجموعة يقود إلى التكيف والانسجام المطلوب. الأمر الذي يجعل من المتعلم فردا نشطا داخل المجموعة.

-4أن تكون أعمار أفراد المجموعة متقاربة. والتقارب في السن يمنع احتمال احتكار كبار السن للقرار داخل المجموعة ومن ثم انتفاء مبدأ التعاون المطلوب.

-5أن يكون هنالك رابط بين أفراد المجموعة خارج دائرة المدرسة، كأن يكونوا من حي واحد، أو منتمين لعضوية ناد أسري واحد، أو منتمين لمجموعة نشاط يمارس بعد انتهاء اليوم الدراسي. والصلات والروابط الإضافية تهيئ فرصة للتواصل خارج المدرسة الأمر الذي يحقق استمرار وتجويد عمليات التعاون التي بدأت في المدرسة.

المبادئ الأساسية للتعلم التعاوني :

1ـ الاعتماد المتبادل الإيجابي : وهو ضرورة إدراك كل فرد من أفراد المجموعة بأنه يحتاج لدعم ومساعدة بقية أفراد المجموعة لكي يتمكن من إنجاز المهام الموكلة إليه، كما أن بقية أفراد المجموعة يحتاجون لدعمه ومساعدته حتى يتمكنوا من أن ينجزوا المهام الموكلة إليهم. وهذا يعني أنه لن يستطيع فرد أن ينجح بمفرده، فهم إما أن ينجحوا معا أو يفشلوا معا.

-2المسئولية الفردية : وهو أن كل فرد في المجموعة مسئول مسئولية تامة ومباشرة عن تحقيق أهداف المجموعة، من خلال انجازه لما كلف به من مهام في الوقت المحدد، وبالمستوى المطلوب، بجانب تقديم الدعم والمساعدة لبقية أفراد المجموعة لانجاز مهامهم.

-3التفاعل الداعم وجهاً لوجه : وهو أن يسعى كل فرد من أفراد المجموعة إلى إنجاح جهود الآخرين من خلال تقديم المساعدة والدعم بصورة مباشرة، وإجراء الحوار والمناقشة لتجويد الأداء وتدارك جوانب القصور.

-4المهارات الاجتماعية : ويشير هذا المبدأ إلى ضرورة تعلم أفراد المجموعة المهارات الاجتماعية بجانب المهارات الأكاديمية، حيث يقوم أفراد المجموعة بتنمية مهارات التواصل، والقيادة واتخاذ القرار، وبناء الثقة اللازمة لتفعيل الأداء .

-5معالجة عمل المجموعة : ويشير هذا المبدأ إلى ضرورة قيام أفراد المجموعة بإجراء عمليات تقويم بصورة مستمرة لكل العلاقات والخطوات والإجراءات والأنشطة التي تم اتباعها في تنفيذ المهام، و مدى تأثيرها على النتائج التي تم التوصل إليها، ومن ثم الإبقاء في ما هو مفيد وتعديل ما يحتاج لتعديل، لضمان تحقيق الأهداف بالصورة المنشودة.

عوامل نجاح العمل التعاوني:

-1التخطيط المسبق والدقيق لكيفية سير كل العمليات التعاونية، مع التركيز على اختيار الموضوع وتحديد الأهداف، وتجهيز المكان، وتحديد زمن التنفيذ.

-2تكوين مجموعات غير متجانسة بأقل عدد ممكن، وتحديد مسئوليات ومهام كل فرد من أفراد المجموعة بدقة.

-3تهيئة بيئة مناسبة لإشاعة روح التسامح، واحترام الرأي الآخر، وتوفير حرية التعبير، والتواصل المستمر. والتأكيد على مبادئ العدل والمساواة الدعم والمساندة والتعزيز المستمر.

-4متابعة وتقويم عمل المجموعات بصورة دقيقة ومستمرة، والعمل على ترسيخ مبادئ العمل التعاوني لدي جميع أفراد المجموعة .

-5تقوم المجموعة بتحليل خطوات الأداء، وتلخيص النتائج وتقويمها، ووضع خطة لتطوير الأداء في المستقبل.

إيجابيات التعلم التعاوني:

-1يوفر بيئة مناسبة لاستيعاب المفاهيم الرياضية بعمق، ويعزز التعلم ذو المعنى .

-2يضمن فرصا متكافئة لنجاح المتعلمين جميعا من خلال تبادل الدعم والمساندة الإيجابية بين أفراد المجموعة الواحدة .

-3يعمل على تنمية قدرات المتعلمين في استخدام أساليب التفكير المختلفة، وإعلاء قيم المشاركة، والتسامح، والتعايش، والحوار، واحترام رأي الغير .

-4يزيد من الثقة بالنفس،و احترام الذات والتوافق النفسي الإيجابي والدافعية الداخلية، وتكوين العلاقات الإيجابية.

-5يرفع من مستوى التحصيل الأكاديمي، ويزيد من حفظ أثر تعلم المفاهيم الرياضية لفترة أطول .

-6تنمية روح القيادة والمبادرة والمنافسة الحرة لدى الأفراد.

-7توفير الوقت والجهد.

مشاكل التعلم التعاوني:

-1عدم حصول معلمي الرياضيات على التدريب الكافي لاستخدام طريقة التعلم التعاوني .

-2سلبية بعض أفراد المجموعة، وهيمنة فرد أو أكثر على بقية الأفراد .

-3التدخل الزائد عن الحد من قبل المعلم.

-4عدم مناسبة حجم وتجهيزات الفصول الدراسية لمثل هذا النوع من التعلم.

-5إلغاء خصوصية المتعلم.

-6قد يثير هذا النوع من التعلم شيئا من الفوضى.

6الألعاب التربوية:

تعريف الألعاب التربوية:

هي الطريقة التي يستخدم فيها اللعب كنشاط هادف يقوم به المتعلم أو المتعلمون بغرض تحقيق المتعة والتسلية والترفيه عن النفس، وبجانب ذلك يتم تعلم معلومات ومفاهيم جديدة، وإثراء الخبرات، وتنمية الشخصية بأبعادها المختلفة.

عناصر اللعبة التربوية:

-1الأدوار : تتكون اللعبة الواحدة من عدة أدوار مختلفة ، يتم توزيعها على أفراد المجموعة التي ستمارس اللعبة بما يتناسب مع خصائص وإمكانات كل فرد.

-2القواعد والقوانين : لكل لعبة أسسها وقوانينها وقواعدها وخطوات تنفيذها الخاصة والتي تنظم وتحكم كيفية سيرها.

-3 الأهداف : لكل لعبة غاية وهدف أو مجموعة أهداف محددة بدقة يسعى اللاعبون من خلال المنافسة والمشاركة والتفاعل المستمر لتحقيق هذا الهدف أو مجموعة الأهداف المطلوبة .

-4الطقوس (النمط) : كل لعبة لها ترتيبات وطقوس خاصة بها يتوجب على المشتركين في اللعب الالتزام بها بصورة صارمة، رغم أنها قد تكون مجرد نمط سلوكي تم الاصطلاح عليه وليس له أي علاقة بأهداف اللعبة .

-5اللغــة : لكل لعبة مصطلحاتها الخاصة التي تم التعارف عليها، ولا يمكن أن تتم اللعبة إلا باستخدام هذه المصطلحات، رغم أنها قد لا تتصل بنظم اللعبة ولا قوانينها ولا أهدافها المنشودة .

-6المعيار : وهو المقياس الذي يحدد مدى نجاح اللعبة وتحقيقها لأهدافها المرجوة.

أسس اختيار اللعبة التربوية:

-1أن تكون مثيرة وممتعة، وتحقق أهدافا تربوية محددة.

-2أن تكون أسس وقوانين اللعبة واضحة وغير معقدة، وأن يتقنها المتعلم قبل البدء في اللعب.

-3أن تتناسب اللعبة مع قدرات وخبرات وميول المتعلمين.

-4أن يدرك المتعلم دوره في اللعبة بوضوح.

-5أن تكون اللعبة غير مكلفة ماديا ومن بيئة المتعلم.

-6أن يلعب المتعلم بحرية واستقلالية تامة.

-7أن تتناسب اللعبة مع طبيعة مكان اللعب.

عوامل نجاح اللعبة التربوية:

-1التخطيط الدقيق المسبق لمحتوى اللعبة، وهدفها، وزمان ومكان تنفيذها، وقوانينها، وخطوات تنفيذها، وكيفية تقويمها وتطويرها.

-2اختيار المشاركين في تنفيذ اللعبة، وتحديد دور كل منهم تحديدا دقيقا، والتأكد من إلمامهم بقوانين وقواعد اللعبة.

-3إعطاء فكرة عامة عن المحتوى أو المفهوم الرياضي المراد تعلمه، وتقديمه في شكل مشكلة تحتاج لحل يمكن التوصل إليه من خلال ممارسة اللعبة التربوية.

-4الحرص على إشاعة روح التسلية والمرح أثناء تنفيذ اللعبة.

-5أن يقوم المعلم بدور الإشراف والتوجيه والمتابعة، وعدم التدخل إلا عند الضرورة، وبالقدر المناسب وفي الوقت المناسب.

-6تشجيع التفسيرات والتعليقات البديلة حول المفهوم موضع الدراسة.

-7أن يلتزم المشاهدون الهدوء والسكينة.

-8مناقشة المشكلة مع المتعلمين واستخلاص النتائج بعد نهاية اللعبة.

-9أن يشارك المعلم والمتعلمون في إجراء تقويم لكيفية تنفيذ اللعبة، والنتائج التي تم التوصل إليها، وكيفية تطوير اللعبة مستقبلا.

-10أن تتنوع الألعاب بحيث تشمل : العاب الدمى، وألعاب الذكاء، والألعاب الحركية، وألعاب الحظ، والمسرحيات.

الدور التربوي للألعاب:

-1ترفع الألعاب التربوية درجة الحماس لدى المتعلم، وتزيد من دافعيته واهتمامه بموضوع الدرس .

-2تعمل الألعاب التربوية على توفير بيئة تعليمية تعلمية مناسبة لتقريب المفاهيم وإدراك معاني الأشياء كما هي.

-3تُضفي الألعاب التربوية روح السرور والبهجة والمرح على الموقف التعليمي.

-4تسهل الألعاب التربوية عمليات اكتشاف الموهوبين وذوي المهارات والقدرات الخاصة من المتعلمين.

-5تتيح الألعاب التربوية فرصا للتعبير عن الذات، واكتساب مهارات وقيم واتجاهات مرغوب فيها.

-6 تذيب الألعاب التربوية الفروق الفردية بين المتعلمين ، وتعرف المعلم بشخصياتهم.

-7تمنح الألعاب التربوية المتعلمين فرصة للتعلم من خلال تمثيل الأدوار الحقيقية في الحياة.

-8تساعد الألعاب التربوية على ترسيخ قيم التواصل والمشاركة والتعاون والتسامح واحترام الرأي الأخر .

-9تساعد الألعاب التربوية على تهيئة بيئة مناسبة لتنمية مهارات التفكير المختلفة، والتعرف على كيفية تطبيقها في الواقع.

-10تُمكّن الألعاب التربوية المعلم من التعرف على حالات الإعاقة المؤثرة في نمو المتعلمين.

نماذج لبعض الألعاب التربوية:

-1لعبة قوائم الأعداد وبطاقات الأرقام : وفي هذه اللعبة يتم:

- كتابة مجموعة من الأرقام على بطاقات -كل رقم على بطاقة منفصلة
- يأخذ كل متعلم مشارك في اللعبة بطاقة واحدة.
- يكتب المعلم عددا على السبورة.
- يخرج المتعلمون الذين يحملون أرقام العدد ويصطفون لتكوين العدد بصورة صحيحة.

وتساهم هذه اللعبة في تعليم قراءة وتحليل وتركيب الأعداد الحسابية، وإدراك مواقع الأرقام في العدد، واستيعاب الخانات التي يتكون منها العدد.

-2لعبة جندي المرور : وفي هذه اللعبة يتم:

- كتابة مجموعة من أرقام السيارات على بطاقات (كل رقم سيارة على بطاقة منفصلة)
- يُثبت على ظهر كل متعلم مشارك في اللعبة بطاقة عليها رقم سيارة.
- يمثل أحد المشاركين دور جندي المرور ويقف لمراقبة السيارات وهي تمر من أمامه.
- على السيارات أن تمر بسرعة كبيرة أمام جندي المرور.

- على جندي المرور تسجيل أرقام السيارات التي تمر من أمامه بصورة صحيحة ودقيقة وبسرعة كبيرة.

وتساهم هذه اللعبة في قراءة وكتابة الأرقام بدقة وسرعة كبيرة.

-3لعبة الأعداد بالمكعبات : وفي هذه اللعبة يتم:

- تُصنع مكعبات ورقية على هيئة أحجار النرد.
- يلقيها المشارك في اللعبة ويحاول التعرف على العدد الذي يظهر.
- وتستخدم في عمليات الجمع والطرح.

-4لعبة قطع الدومينو : وفي هذه اللعبة:

- يتم تقسيم المشاركين في اللعبة إلى مجموعات.
- تعطى كل مجموعة قطعاً من الدومينو.
- ويطلب من كل مجموعة اختيار مكونات العدد وتفوز المجموعة الأسرع.

ويمكن استغلال هذه اللعبة في التدريب على معرفة مكونات الأعداد .

7 تفريد التعلم :

تعريف تفريد التعلم :

هو طريقة تتيح للمتعلم فرصة القيام بنشاط تعليمي هادف، بدافع ذاتي، ووفقا لحاجاته ، وقدراته ، وميوله، واهتماماته ، وخصائصه، وبما يحقق له تنمية شخصيته تنمية متكاملة.

مجالات تفريد التعلم:

-1تفريد الأهداف التعليمية: يتم إعداد قائمة من الأهداف التعليمية تسمح لكل متعلم أن يختار منها ما يتناسب مع إمكاناته وقدراته. وتصبح الأهداف هنا للفرد لا للجماعة، وعليه فكل فرد يتنافس مع نفسه وليس مع الآخرين، ويُقوم بحسب مستوى نموه وتطوره كفرد .

-2تفريد محتوى المادة المدرسية: يتم تقديم مادة دراسية متنوعة تناسب جميع مستويات المتعلمين وتتوافق مع قدراتهم المختلفة. وهنا يتمكن كل متعلم من تلقي الخبرات المطلوبة وبالمستوى المنشود.

-3تفريد الأساليب والطرائق التعليمية: بعض المتعلمين يحبذ تعلم الرياضيات عن طريق الكتاب المدرسي، وبعضهم عن طريق المحاضرات أو المعمل، وآخرون يحبذون التكرار، وفئة يفيدها تلقي تغذية راجعة فورية. فتوفير أساليب وطرق تعلم مختلفة ومتنوعة يقود إلى تعلم اكبر عدد ممكن من المتعلمين للموضوع المطروح للدراسة .

-4تفريد أنشطة التعلم : يتم إعداد قائمة من الأنشطة التعليمية تسمح لكل متعلم أن يختار منها ما يتناسب مع إمكاناته وقدراته. وهكذا يتمكن كل متعلم من التعلم بالمستوى المطلوب من خلال ممارسة النشاط الذي يميل إليه، ويتوافق مع رغباته، ويزيد من دافعيته بسبب ما يحققه له من المتعة والتسلية المصاحبة للتعلم.

-5تفريد التقويم : في التعلم المفرد كل متعلم يتنافس مع نفسه ويقاس نجاحه بحسب تقدمه نحو تحقيق الهدف المنشود. وعليه فلابد من توفير وسائل تقويم (قبلي ، وبيني ، وبعدي ، وتتبعي) تتوافق مع خصائص كل متعلم على حد، ولا ينتقل متعلم إلى مستوى أعلى إلا بعد تعلم المتطلب السابق.

طرائق تفريد التعلم:

-1التعليم المبرمج : وهو طريقة يتم من خلالها تقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة ترتب ترتيبا منطقيا، بهدف تحقيق أهداف تعليمية محددة. ويتم إعطاء المتعلم في هذا النوع من التعلم تغذية راجعة فورية، ولا ينتقل المتعلم من جزء إلى الذي يليه إلا بعد التأكد من تعلمه الجزء السابق بالشكل المطلوب. ويمكن تقديم المحتوى على شكل مادة مكتوبة، أو مرئية، أو عن طريق آلة .

-2الحقائب التعليمية : والحقيبة التعليمية عبارة عن وحدات دراسية تحتوي على مجموعة من الأنشطة المختلفة والمرتبة بشكل منظم ومتسلسل بهدف تحقيق أهداف تعليمية معينة. يستخدم المتعلم الحقيبة التعليمية دون وجود المعلم، بحيث يتفاعل مع المادة التعليمية في الوقت المناسب وحسب سرعته الخاصة. ويستعين المتعلم بالدليل الملحق بكل حقيبة عند الحاجة من أجل إتقان التعليم .

-3الدورات القصيرة : ويتم هنا تقسيم المحتوى الدراسي إلى وحدات تتضمن مفاهيم ومهارات تعليمية، وتسمى كل وحدة منها دورة قصيرة. ويبدأ المتعلم —

تحت إشراف المعلم- بدراسة كل وحدة من هذه الوحدات وبعد إتقانها ينتقل إلى الوحدة الأخرى. وتوضع خطة مسبقة تنظم كيفية سير تنفيذ كل وحدة بحسب إمكانات وسرعة المتعلم. ويمكن الاستعانة بالحاسوب في تنظيم وترتيب برامج الدورات القصيرة .

-4قوائم الأعمال : وهي عبارة عن قوائم من الورق المقوى تكون في حجم صفحة الكتاب المدرسي، ويكتب على أحد وجهيها عدد من الإجراءات والأنشطة والأعمال المطلوب من المتعلم إنجازها وعلى الوجه الأخر تقويم الأداء. وتُكتب بصيغة الطلب (عرف ، اكتب ، حلل)، ويحدد على كل قائمة رقم الهدف التعليمي المراد تحقيقه من خلالها، وتُعد بطاقة تصحيح خاصة لكل قائمة من القوائم .

-5البطاقات التعليمية : وهنا يتم إعداد بطاقات تحتوي على المادة التعليمية بمستويات مختلفة، حيث يقوم كل متعلم باختيار ما يناسب إمكاناته وقدراته. ويمكن كتابة إجابات الأسئلة المضمنة في المحتوى على الجانب الأخر للبطاقة.

أسس ومبادئ تفريد التعلم:

-1الإيمان الصادق والقناعة التامة بجدوى تفريد التعليم.

-2يقوم هذا النمط من التعلم على أساس أن وجود الفروق الفردية بين المتعلمين أمر طبيعي، ويجب العمل على أخذ هذه الفروق في الحسبان عند التعلم.

-3يتم التعامل مع المتعلم في هذا النظام كوحدة قائمة بذاتها.

-4يمكن التحكم في الظروف البيئية المؤثرة في الفروق الفردية.

-5أن يتعلم المتعلم في الوقت الذي يناسبه ووفق قدراته وسرعته.

-6توفير كل المتطلبات التعليمية كالمواد والأجهزة والموارد والمصادر التي يحتاجها كل متعلم .

-7يدرس المتعلم بصورة مستقلة، مع تقديم المساعدة من قبل المعلم عند الضرورة .

-8توفير محتوى وأهداف وطرق وأساليب ووسائل وأنشطة وأساليب تقويم متنوعة المستويات .

-9إثارة دافعية المتعلم وتنمية ثقته بنفسه.

مزايا تفريد التعلم:

-1يتيح الفرصة لكل متعلم أن يتقدم في تعلمه حسب ما تسمح له قدراته الخاصة .

-2يمّكن المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة التعلم الذاتي المستمر مدى الحياة .

-3مراعاة الفروق الفردية، وتنمية الاستقلالية في التفكير والعمل وتحقيق الذات لدى المتعلم.

-4بناء الثقة بالنفس، واستثارة الدافعية، وتدريب المتعلم على تحمل المسئولية، وإيجاد بيئة خصبة للإبداع.

-5مواجهة الزيادة الكبيرة في أعداد المتعلمين بالمدارس، وملاحقة الانفجار المعرفي والتقدم التكنولوجي المتعاظم.

عيوب تفريد التعلم:

-1يحتاج إلى إمكانات مادية ضخمة، وجهد كبير، ويستغرق زمنا أطول.

-2يقود إلى الأنانية وحب الذات، ويهمل قيم التعاون والعمل الجماعي.

-3يحتاج إلى مهارات خاصة للتخطيط وإعداد المحتوى والأهداف والطرق والوسائل وأساليب التقويم المطلوبة لتفريد التعلم .

-4يحتاج لتوفر مواهب وقدرات فطرية خاصة لدى المتعلم.

8 التعليم المبرمج:

تعريف طريقة التعليم المبرمج:

هو طريقة من طرق تفريد التعلم تُقسم فيها المعلومات إلى أجزاء صغيرة، وترتب ترتيباً منطقياً وسلوكياً، وتقدم في صورة كتاب مبرمج أو آلة تعليمية، يدرسها المتعلم بصورة ذاتية بحيث يستجيب المتعلم لكل جزء من هذه الأجزاء ولا ينتقل إلى الجزء الذي يليه إلا بعد إتقانه تماما، ويحصل المتعلم على تعزيز بعد إكمال تعلم كل جزء لضمان تقدمه بنجاح .

أنواع البرامج التعليمية :

-1البرامج الخطية : وفيه يتم تحليل المحتوى الدراسي وتقسيم المادة إلى أجزاء صغيرة تسمى إطار. وتنظم الأطر وترتب على شكل أفقي (خطي) بحيث يقود تعلم كل إطار إلى الإطار الذي يليه. ويشتمل كل إطار على إجابة الأسئلة المضمنة في الإطار السابق بجانب المعلومات الجديدة، ويتم تعزيز المتعلم تعزيزا فوريا ومباشرا.

-2البرنامج المتشعب (التفريعي) : ويختلف هذا البرنامج عن البرنامج الخطي في أن الإطار هنا يتضمن أكثر من فقرة (تفريع)، وفي نهاية كل إطار يتم تقديم مجموعة من الإجابات المحتملة لأسئلة الإطار. فإذا اختار المتعلم الإجابة الصحيحة ينتقل إلى السؤال التالي، وإذا كانت الإجابة خاطئة فإنه يوجه إلى فقرة (تفريع) أخري، ويُكرر ذلك حتى يتقن الخطوة ثم ينتقل إلى خطوة جديدة. ويعتبر هذا البرنامج برنامجا تشخيصيا علاجيا.

المبادئ الأساسية للتعليم المبرمج:

- تقسيم المعلومات المضمنة في المحتوى المراد توصيله إلى المتعلم إلى وحدات صغيرة جداً ، تتبع كل وحدة منها مكافأة أو تعزيز، وكلما صغر كم المحتوى العلمي في الوحدة، زاد عدد الوحدات، فزاد التعزيز وارتفع مستوى فعالية التعلم.

- لا بد أن يستجيب المتعلم استجابة إيجابية عند مواجهة سؤال أو عبارة أو مثير حتى يتمكن من أن ينتقل إلى الخطوة التالية في البرنامج .

- تعريف المتعلم بنتيجة الاستجابة التي تمت أو التعزيز بصورة فورية ومباشرة.

- أن يعمل المتعلم في البرنامج بمفرده وفي الوقت المناسب وبالسرعة التي تناسبه.

- أن يُقِّوم المتعلم أداءه بنفسه.

- التحديد الدقيق لنوع السلوك النهائي المراد اكتسابه.

- الاهتمام بالاستجابات التي يُنشئها المتعلم أكثر من الاستجابات التي يختارها من بين البدائل .

- التمكن من إدارة عملية التعلم وإتقان التعلم بالحاسوب.

-التمكن من استخدام أنماط التفكير المختلفة، وإتقان مهارات أسلوب حل المشكلات.

-التأكد من احتمال استجابة المتعلم للإطارات الأولى من البرنامج بصورة صحيحة.

مزايا التعليم المبرمج:

-تحديد الأهداف تحديدا دقيقا، ووصف السلوك النهائي للمتعلم.

-تقديم المهام في شكل خطوات مصغرة يؤدي إلى زيادة فرص النجاح وتقليل نسبة الخطأ.

-التعزيز الذاتي النابع من داخل المتعلم يؤدي إلى تأكيد الاستجابة الصحيحة، وزيادة الدافعية للتعلم، وعمق إدراك المفاهيم المستهدفة.

-يتيح فرصة مناسبة لكل متعلم أن يتعلم في الوقت المناسب وبالكيفية المناسبة وفقا لقدراته وسرعته الخاصة.

-يساهم في تدريب المتعلم على مهارات التفكير المنطقي بسبب تنظيم وترتيب خطواته على أساس منطقي.

-يوفر مستوى مناسبا من التغذية الراجعة التي تساهم في إتقان تعلم المفاهيم المستهدفة.

-يساهم في حل مشكلة التزايد المتعاظم في أعداد المتعلمين، والتناقص الحاد في أعداد المعلمين المؤهلين .

-يزيد من ثقة المتعلم بنفسه، ويساعده على تكوين اتجاهات إيجابية نحو التعليم، ويرفع من مستوى كفاءة التعليم بصورة عامة .

-يستخدم في تدريب و إعادة تأهيل الموظفين والمعلمين أثناء الخدمة.

عيوب التعليم المبرمج:

-عدم الاهتمام بجانب الأهداف العاطفية.

-التكرار وطول بعض البرامج يؤدي إلى إصابة المتعلمين بالملل والضجر .

-إنتاج البرامج مكلف ويحتاج إلى خبرات عالية، لذلك فهي لا تنتج إلا من قبل هيئات ومؤسسات تعليمية تملك المال والخبرة في البرمجة.

-ينعدم في هذه الطريقة مبدأ المناقشة المتبادلة بين المعلم والمتعلم.

-لا تشجع المتعلم على المبادرة ولا الإبداع بسبب الترتيب والتنظيم الدقيق لكل الخطوات واستخدام الآلة.

-لا تصلح هذه الطريقة لتعلم جميع المواد الدراسية.

9 طريقة حل المشكلات:

مفهوم المشكلة التعليمية:

المشكلة التعليمية هي عبارة عن موقف تعليمي أو عبارة أو سؤال محير يواجه المتعلم ، أو مجموعة من المتعلمين، ويحتاج إلى حل، ولا يمكن التوصل إلى الحل المنشود من خلال الخبرات والمهارات المتوفرة لدى المتعلم أو المتعلمين في تلك اللحظة.

ليست كل المواقف التعليمية أو العبارة أو الأسئلة المحيرة التي يواجهها الفرد تمثل مشكلات بالنسبة له ، إذا فمتى تكون عند المتعلم مشكلة تعليمية ؟ إن وجود مشكلة تعليمية لدى المتعلم يتطلب الآتي:

-أن تكون لدى المتعلم رغبة أكيدة في إنجاز عمل ما، لأن عدم الرغبة في إنجاز الأمر يعني عدم التفكير فيه.

-أن يقوم المتعلم بمحاولات متكررة لإنجاز هذا العمل، ولكن ما يتوفر لديه من معلومات ومهارات وخبرات لحظتها غير كافية لإنجاز العمل المستهدف .

-أن يقوم المتعلم بالبحث الجاد عن معلومات ومهارات وخبرات جديدة تعمل على رفع مستوى قدراته لإنجاز العمل المستهدف .

تعريف طريقة حل المشكلات:

هي الطريقة التي يتم من خلالها إعادة صياغة المحتوى الدراسي في صورة مشكلات، تتم دراستها من قبل المتعلم باستخدام ما لديه من معلومات ومهارات وخبرات سابقة، ومن خلال خطوات متسلسلة ومنظمة تنظيما دقيقا، وتحت إشراف المعلم ، بهدف الوصول إلى حل للمشكلات المستهدفة.

أنواع المشكلات التعليمية:

-المشكلات المغلقة: وهذا النوع من المشكلات لها طريقة واحدة للحل، وليس لديها غير جواب صحيح واحد.

-المشكلات المفتوحة : وفي هذا النوع من المشكلات يمكن التوصل إلى الحل الصحيح بأكثر من طريقة، ويمكن الحصول على أكثر من جواب صحيح.

-المشكلات المتوسطة : وهذا النوع من المشكلات لديها جواب صحيح واحد، ويمكن التوصل إلى الحل الصحيح الوحيد لها بأكثر من طريقة.

خطوات طريقة حل المشكلات:

نشاط حل المشكلات نشاط ذهني معرفي، يسير في خطوات معرفية ذهنية دقيقة الترتيب والتنظيم والتسلسل في ذهن المتعلم، و يمكن تحديد هذه الخطوات بما يلي :

1ـ الشعور بالمشكلة وتحديدها بدقة : في هذه المرحلة على المتعلم أن يدرك إدراكا جازما أن هنالك مشكلة ما تعيقه وتحول دون وصوله إلى هدفه المنشود. وعليه كذلك أن يحلل هذه المشكلة إلى عناصرها الأساسية، ويستبعد كل العناصر التي لا ترتبط بالمشكلة، ومن ثم القيام بوصف المشكلة وصفا متكاملا بحيث تستبين حدودها ومعالمها الدقيقة وكل ما يميزها عن غيرها من المشاكل .

2ـ جمع المعلومات والبيانات المرتبطة بالمشكلة : في هذه المرحلة يقوم المتعلم بجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالمشكلة المستهدفة من المصادر الأصلية، ثم يحاول ربطها مع ما لديه من معلومات وخبرات سابقة حول هذه المشكلة.

3 -البحث عن الحلول : و في هذه المرحلة يُوظف المتعلم النتائج التي توصل إليها في المرحلة السابقة في التمييز والتحديد لعدد من الفروض التي تصلح أن تكون حلا مقترحا للمشكلة المستهدفة.

4 -تقويم الحلول المقترحة : وهنا تتم المفاضلة بين الحلول المتوفرة بناءً على معايير وأسس يتم تحديدها مسبقا. وغالبا ما يكون الحل واضحاً، ومألوفاً فيتم اعتماده، وقد يكون هناك أكثر من احتمال للحل .

5 -اختيار الحل الأنسب : إذا تم اختيار أكثر من حل للمشكلة في الخطوة السابقة ، تحدث هنا عملية مفاضلة واختيار أفضل حل للمشكلة المستهدفة.

6 -الحلول الإبداعية : أحيانا لا تتوفر حلول مألوفة وملائمة لحل المشكلة، عندها على المتعلم استخدام إحدى منهجيات الإبداع المعروفة مثل ( العصف الذهني ـ تآلف الأشتات ) للتمكن من إيجاد حل للمشكلة مكان الدراسة، وغالبا ما سيكون حلا غير مألوف وعلى غير مثال سابق.

7 -تعميم النتائج : وفي هذه المرحلة يقوم المتعلم بتعميم النتيجة التي تم التوصل إليها على الحالات المشابهة أو المشتركة في عناصر المشكلة، أو في درجات التعميم وشروطه وظروفه، أو متشابه في العلاقات القائمة أو في الهدف .

عوامل نجاح طريقة حل المشكلات:

1ـ أن تثير المشكلة المقدمة من قبل المعلم المتعلمين وتتحدى قدراتهم العقلية .

2ـ تحديد كل خطوة من الخطوات التي ستُتبع لحل المشكلة تحديدا دقيقا .

3ـ إتقان المتعلم للمفاهيم والمبادئ والأسس المطلوبة لإجراء عمليات حل المشكلة المطروحة.

4 -ثقة المتعلم الكبيرة في نفسه، وتوفر الاتجاهات الإيجابية نحو إمكانية التغلب على المواقف الصعبة أو المشكلات المطروحة .

5 -تنظيم زمن التعلم بدقة لتوفير الفرص المناسبة للتدريب المطلوب.

6 -الحرص على الدقة و التأمل في حل المشكلة، والابتعاد عن التخمين والتسرع في الوصول إلى النتائج.

7 -أن يقوم المعلم والمتعلم بإجراء عمليات تقويم مستمر لكل خطوة من خطوات التنفيذ.

8 -أن يتم إعداد المعلم وتدريبه تدريبا مناسبا ليتمكن من العمل بهذه الطريقة.

مزايا طريقة حل المشكلات:

1ـ تنمية اتجاهات إيجابية نحو التفكير العلمي ومهاراته لدى المتعلمين.

2ـ توفير فرص مناسبة لتدريب المتعلمين على مواجهة مشكلات الحياة الواقعية.

3ـ طريقة حل المشكلات تزيد من دافعية المتعلم، وتثير اهتمامه، وتحفزه لبذل الجهد المناسب الذي يؤدي إلى حل المشكلة .

4 -تنمية مهارات العمل التعاوني والتأكيد على العمل بروح الفريق الواحد.

5 -تنمية ثقة المتعلمين بأنفسهم وبقدرتهم على مواجهة الصعاب، وتعزيز معنوياتهم.

6 -يشجع المتعلم على العمل باستقلالية، ويُدربه على آليات ومهارات التعلم الذاتي.

7 -المساهمة في تدريب المتعلمين على توظيف مصادر المعلومات كالحاسب الآلي والمكتبة و غيرهما.

الصعوبات التي تواجه طريقة حل المشكلات:

1ـ صعوبة استخدام طريقة حل المشكلات في كل المواقف التعليمية.

2ـ قلة حصيلة المعلومات التي يمكن أن يكتسبها المتعلم عند استخدام هذه الطريقة.

3ـ الفشل في اختيار المشكلة المناسبة، أو عدم القدرة على تحديدها تحديدا دقيقا، أو جمع معلومات وبيانات لا ترتبط بالمشكلة المطروحة .

4ـ تحتاج الطريقة إلى إمكانات مادية كبيرة، وتتطلب مهارات خاصة.

5- عدم القدرة على توليد بدائل جديدة، والقبول بحلول تقليدية معروفة، أو الفشل في تقويم البدائل تقويماً دقيقاً.

# الفصل الثالث

# الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة

## الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب الصم

يقصد بالصمم حدوث إعاقة سمعية علي درجة من الشدة بحيث لا يستطيع معها الفرد أن يكون قادراً علي السمع وفهم الكلام المنطوق، حتي مع استخدام أداة للسمع، ويترتب علي ذلك مشكلات تتعلق بالاتصال لدي الطالب، ومن ثم فلديه طرق خاصة الاتصال منها:

أولا – الطريقة الشفهية :

وهي طريقة تجمع بين استخدام الكلام وبقايا السمع وقراءة الكلام وتضم :

قراءة الكلام : ويعني به قراءة الشفاه ، وهو قدرة المتعلم علي ملاحظة الشفاه واللسان والفك وتعبيرات الوجه والجسم ومن خلال المعلومات المستمدة من الموقف، وطبيعة الكلام. ويحتاج الطالب الأصم لتدريبات خاصة مثل وضع يده علي فم أوأنف أو حنجرة المعلم في مواضع معينة بهدف إحساس الطالب بالاهتزازات الصادرة عن تلك الأجزاء عند نطق الحروف، وهذه الطريقة لها مشكلات مثل :

- بطء أو سرعة حركة شفاه المتكلم.
- عدم ملاءمة البيئة التي يتحدث فيها المتكلم مثل بعد المسافة.
- وجود مشكلات بصرية لدي الأصم.

- مشكلات تتعلق بطبيعة النطق : مثل وجود مناطق متعددة تتحكم في مخارج الحروف.

ويمكن تقليل تلك المشاكل من خلال :

استرتيجية التوقع :

توقع الكلمات المحتملة والسياق والأسئلة.

تحديد المعلومات والأسئلة والمشكلات التي يريد الأصم الحصول عليها.

التخطيط للتخلص من المشكلات البيئية.

استراتيجية تعويضية :

تكرار بعض الكلمات.

اختصار بعض الكلمات.

استخدام الهجاء في الكلمات الأساسية.

استخدام الإيماءات.

كتابة رسالة مختصرة تركز علي الكلمات الأساسية.

استراتيجيات الاستماع :

وتشمل :

أن يتحدث المتكلم بوضوح ويقف مقابل الأصم.

الاقتراب من الشخص المتكلم.

الكف عن الكلام في أثناء الضوضاء..

حضور الجلسات والاجتماعات مبكرًا

التدريب السمعي :

وتهدف إلي الاستفادة من بقايا السمع لدي الطالب المعاق سمعيا، وبالتالي لا تجدي مع الطالب الأصم بدرجة حادة،.

لغة الإشارة : وتضم

- إشارات وصفية : وهي اشارات لها مدلول معين، يرتبط بأشياء حسية ملموسة في ذهن الطالب الأصم ويقوم بالتعبير عنها بالإشارة، مثل التعبير عن الجيزة في مصر بالهرم، والأقصر بتمثال فرعوني.
- إشارات غير وصفية : وهي إشارات ليس لها مدلول معين مرتبط بشكل مباشر للكلمة التي يتم التعبير عنها مثل : مدرسة – معلم – اسبوع.

وبالتالي لابد من محاولة توحيد لغة الإشارة ووضعها في قاموس، وهناك ما يعرف بإشارات الأصابع الاتصال الكلي وهي طريقة تسمح للطالب باستخدام كل الوسائل المتاحة في عملية الاتصال مثل : لغة الإشارة وهجاء الأصابع وقراءة الكلام والمعينات السمعية وتعبيرات الوجه والكتابة والرسم.

طريقة روشتر :

وهي طريقة تشبه طريقة الاتصال الكلي في دمجها الطريقة الشفهية مع الطريقة اليدوية، حيث تعتمد علي دمج استخدام اشارات الأصابع للتعبير عن كل كلمة، وهي طريقة غير منتشرة في مدارس الصم.

وهناك عدة مداخل تعتبر مناسبة للتدريس للصم :

- المدخل البيئي : ويعني التعامل مع البيئة وتوفير الخدمات المباشرة من خلال الاحتكاك المستمر بالظواهر والأشياء في المواقف المختلفة.

- المدخل المسرحي : ويعني به قيام الأصم بتمثيل ولعب الأدوار، فقد أثبتت الدراسات أن استيعاب الأصم عن طريق السمع لا يتجاوز 25٪، وترتفع في حالة العرض البصري الي 40٪.

- مدخل حل المشكلات : عن طريق تقديم مشكلات مناسبة وقيام الأصم بمحاولة حلها وفق طريقة حل المشكلات.

- طريقة التعليم الفردي : وتعتمد علي تفريد التعلم، وذلك للتغلب علي الفروق الفردية بين الطلاب.

- الوسائل التعليمية : وهي ضرورية من حيث العرض البصري وغيره ويجب أن تتكامل مع طرق التدريس والمحتوي.

ومن طرق التدريس المستخدمة محاولة جمال حامد، واسماعيل محمد 1991 م استخدام المدخل المعملي المبني علي الاكتشاف في تدريس الرياضيات للطلاب الصم

بالصف الثامن الابتدائي ومعرفة أثر ذلك علي تحصيلهم واتجاهاتهم نحو تعليم الرياضيات، وتضمنت العينة مجموعتين تجريبيتين (13 تلميذاً وتلميذة بسوهاج و 4 تلاميذ بقنا)، ومجموعة ضابطة من 15 تلميذًا وتلميذة بأسيوط، وأشارت النتائج إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعتين التجريبيتين في الاتجاه والتحصيل.

واستخدم رمضان رفعت 1994م الكمبيوتر في تدريس الرياضيات للطلاب الصم وتحديد أثر ذلك علي تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات وطبقت الدراسة علي عينتين متكافئتين من 12 تلميذاً وتلميذة وتوصل الباحث الي أن استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي بالطريقة الإرشادية فعال في تدريس الرياضيات وله تأثير إيجابي علي اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

واقترح مرموتو (84) Morimoto استخدام الألة الحاسبة الراسمة Graphic Calculator كمدخل لتدريس الرياضيات للطلاب الصم وركز علي مدخلين : مدخل التعلم خطوة – خطوة من خلال تحديد أهداف جزئية صغيرة للتعلم ومدخل العرض البصري في محاولة لتنمية الحس الرياضي من خلال موضوع الدالة.

كما اقترح بروزنان (Brosnan,1997) مدخل الحواس المتعددة – استخدام أشكال متعددة للشيء فمثلا : 4\1 تظهر علي أنها ربع مربع،والمكعب من أربع أجزاء – وأكد علي العرض البصري للرياضيات Visual Mathematics، فالطلاب

المحرومون من السمع يدعم تعلمهم بصريا من ثلاثة مستويات : الملموس، وشبه الملموس والرمزي وتناول وسائل تعليمية ملموسة مثل Geoboard.

وقد عرض موزلي و كيلي (Mousley & Kelly,1998) ثلاث استراتيجيات جيدة للطلاب الجامعيين الصم هم : تقديم توضيحات للنظير بلغة الإشارة، العرض البصري لحل المشكلة قبل بدء الحل، ومشاهدة نموذج تحليل المدرس.

وتقول جانكوفسكي (Jankowski,1999) أنه من المتوقع من الطلاب الصم أن يفكروا تفكيراً ناقداً وابتكارياً وتأملياً ، ويتخذوا القرارات ويحلوا المشكلات ويتعاونوا لتحصيل الأهداف العامة في الحياة فرادئ ومجموعات بطريقة تعكس الثقافة، والمجتمع والتنوع الأكاديمي .

وقامت مديحة حسن 2001م باقتراح برنامج في الرياضيات لتنمية التفكير البصري لدي الطالب الأصم في المرحلة الابتدائية وطبق البحث علي عينة من 12 تلميذ، واستخدمت طريقة التواصل الكلي التي تجمع بين أكثر من طريقة اتصال مثل لغة الإشارة وقراءة الشفاهوقدمت أنشطة بصرية متنوعة مثل : طي الورق، وأنشطة المكعب، وأنشطة قطع دينز، وأنشطة أعواد الثقاب، وأنشطة رسوم بيانية، وأنشطة تتعلق باستخدام الكمبيوتر، وأنشطة فنية وأظهرت النتائج ما يلي :

1. فعالية البرنامج المقترح في تنمية التفكير البصري لدي عينة البحث.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين و البنات في التفكير البصري بعد التجريب.

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب الصم تماماً ومتوسط درجات الطلاب الذين لديهم بقايا سمع في اختبار التفكير البصري لصالح الطلاب الذين لديهم بقايا سمع. ولاحظت الباحثةفي اثناء التجريب ما يلي :

أ- طلب الطلاب الدائم لممارسة العديد من الأنشطة.

ب- سرور الطلاب لحضور الباحثة بممارستهم للبرنامج

وفي محاولة لتدعيم الاتصال مع الطلاب الصم يقترح لوكنر وأخران استراتيجية العرض البصري للطلاب الصم كما يلي :

الإشارة والتهجي بالاصبع والكلام.

معدات ، مثل: جهاز الإسقاط الرأسي ولوحات النشر والكمبيوتر، والتلفاز.

مواد مثل الصور والمخططات والشرائح الشفافة والرسوم الكمبيوترية والافلام.

وفي عرضه استخدم منظم خبرة رسومي متقدم ، وراعي التدرج في العرض والجمع بين الكلمات والرسوم واستعان بالانترنت لتوفير المواد.

ويقول كل من نانس ومورينو أنه لكي نشجع علي تنمية معلومات الطالب الأصم في الرياضيات، فيجب أن نعد برنامجاً يحقق هدفين :

منح الأصم الفرص لتعلم المفاهيم الرياضية الأساسية التي يتعلمها الطالب العادي، ونشجع علي ربط تلك المفاهيم مع الحياة.

تشجيع الطالب الأصم علي الوصول لمعلومات المسائل اللفظية بتمثيلها من خلال المخططات والرسوم وتقليص الحاجة لاستبقاء المعلومات حول سلسلة الأحداث بالذاكرة.

وفي محاولته لتشجيع الطالب الأصم علي تعلم الرياضيات شجع المدرسون علي تقديم المفردات الجديدة مع مواد تدريبية لكي تضمن فهم الطلاب لها واستخدام المناقشات.

**دراسة ديفز وكيلي Davis & Kelly 2003م**

قام بيفز وكيلي بدراسة هدفت إلي مقارنة الحسابات الذهنية لدي كل من الصم ومرتفعي السمع تحت شرطين هما شرائط التسجيل والفيديو وقسم الطلاب الصم إلي مجموعتين هما مرتفعو القراءة ومنخفضو القراءة وقد حقق الطلاب مرتفعو القراءاة ومرتفعو السمع نفس زمن التفاعل والدقة في مسائل الجمع، وكان زمن التفاعل أكبر في حالة شرائط التسجيل منه في حالة الدليل tapping، ولم يظهر منخفضو القراءة منهم اختلافًا بين النمطين وأظهروا زمن تفاعل منخفضًا، واظهر كل الطلاب زمن تفاعل أكبر في نمط tapping، وكان متخفضو القراءة أقل دقة في مسائل الضرب.

**دراسة كيلي وآخرين 2002 Kelly & Others م ( 74 :120-132):**

فقد أجروا دراسة هدفت لفحص أداء الكليات الصم عند حل مسائل المقارنة اللفظية، وكانت عبارات المسائل إمّا متسقة أو غير متسقة مع العملية الحسابية المطلوبة للحل. و النتائج تدعم فرضية الاتساق لويس ومير (1987) الذي اقترح مستندا علي بحث علي الطلاب الذين يسمعون. وتوصل إلي أن الطلاب الصمّ لديهم سوء فهم للعبارة العلاقية وانهم يقعون في خطأ العكس عندما تكون العملية الحسابية المطلوبة غير متسقة العلاقة (ومثال علي ذلك : الجمع عندما تكون العلاقة أقل من). وكان الخطأ أكبر عندما تم التعامل مع الأعداد السالبة وكذلك لعلاقة أكبر من.

كما وجد أن قدرة الطلاب الصم قد أثرت علي أدائهم وقعوا في أخطاء متعددة وتركوا مسائل لم يحلوها بينما لم تكن للقدرة القرائية المرتفعة تأثير علي أخطاء العكس.

**دراسة فروستاد واهليبرج Frostad & Ahlberg 1999م(49 : 283-293):**

طبقت الدراسة علي عينة من الأطفال النرويجيين المحرومين من السمع وتتراوح أعمارهم بين 6-10 سنوات بهدف تقصي كيفية إتقانهم لثلاثة أنواع من المسائل الحسابية البسيطة وضعت في صيغة غير مقروءة، وأظهرت الدراسة أن التركيب

السيمانتي للمسائل يؤثر علي مستوي صعوبة المسائل، وأن طلاب الصف الرابع لم يحلوا المسائل بشكل أفضل من طلاب الصف الأول، وأظهرت نتائج التحليل الكمي أن الأطفال فسروا معني المسائل بثلاثة طرق :

الأعداد والإجراءات.

المواقف المتنحية.

كجزء من كل.

**دراسة كيلي و لانج و باجليارو Kelly. & Lang & Pagliaro:**

طبقت الدراسة علي مائة وثلاثة وثلاثين معلّم رياضيات من معلمي الطلاب الصمّ الذين يدرسون للصفوف من 6-12 بهدف تقصي أرائهم حول تدريبات حلّ المسائل اللفظية الرياضية ، وقد كان نصفهم معلمين من المدارس المركزية والنصف الآخر من مدارس تستخدم الدمج ، وقد مثّلت المجموعة الأخيرة كل من الصفوف المتكاملة والمكتفية ذاتيا. وأظهرت النتائج آنّه بصرف النظر عن الموقف التعليمي فإن الطلاب الصمّ لم يندمجوا في مواقف المسائل اللفظية التي تتحدي إمكاناتهم. كما وجد أن المعلمين يركزون علي تمارين التدريبات أكثر من مواقف حل المشكلات، وأكدوا علي استراتيجيات التفكير، وأنهم ركزوا علي الاستراتيجيات البصرية الملموسة أكثر من الاستراتيجيات التحليلية ، وتوصلت الدراسة إلى نقص الإعداد المهني لدي المعلمين لتدريس تلك المهارات.

**دراسة نانس ومورينو Nunes & Moreno**

هدفت الدراسة إعداد برنامجًا لتحفيز الطلاب الصم علي التحصيل في الجانب العددي من الرياضيات وقارنت الدراسة بين 23 طالبًا من الطلاب الصم كمجموعة تجريبية مقابل 65 طالبًا من الطلاب الصم -درسوا بالمدرسة بالعام السابق- ولم تظهر الدراسة فروقًا بين المجموعتين ولكن المجموعة التجريبية أدت بشكل أفضل في الاختبار البعدي من المجموعة الضابطة واستنتجت الدراسة فاعلية البرنامج.

ونظرا لتفاوت درجة الإعاقة لدي الطلاب الصم فقد ابتكرت بعض الوسائل التقنية لمساعدة الطلاب الصم علي التعلم والاتصال وفيما يلي مناقشة لتلك الوسائل التقنية: -

وسائل تقنية لتحسين السمع لدي الطلاب :

وسائل السمع **Hearing Aids** :

وهي وسائل تتيح السمع للمستمع عندما يكون الحيز هادئا وتتاح أربعة أشكال وهم : مزروعة بالجسم، وخلف الأذن، ومع النظارات البصرية وفي الأذن، ويستخدم الأطفال في سن المدرسة وسائل مصممة بحيث تختفي خلف الأذن.

**أنظمة الذبذبة المعدلة**

حيث يزود المدرس بميكرفون خاص يستطيع التخاطب مع الطلاب عن طريقه، بطريقة تشبه الراديو ومن ثم تتقلص الضوضاء.

**دوائر الصوت Audio Loops :**

وهي نوع من الأنظمة المعدلة تتيح التحكم في مستوي صوت المدرس بشكل يضمن ثبات الصوت للمستمع.

**أنظمة الأشعة تحت الحمراء Infrared Systems :**

وهي تتيح صوتًا واضحًا وتتخلص من الأصوات اللاسلكية الأخري مثل التليفونات المحمولة وغيرها.

**الأنظمة المزروعة Cochlear Implants :**

وهي وسيلة حديثة مصممة لتقديم المعلومات الصوتية للأشخاص الذين لا يسمعون تماماً حيث لا تصلح الأجهزة السابقة.

التعليق علي الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب الصم :

مما سبق يتضح استخدام الطرق التالية عند التدريس للطلاب الصم:

استخدام طريقة الاتصال الشفهية ولغة الإشارة.

استخدام الكمبيوتر في ترجمة الكلمات للغة الإشارة.

استخدام الآلة الحاسبة اليدوية الراسمة.

استخدام المدخل البيئي من خلال الاحتكاك مع البيئة.

استخدام المدخل المسرحي.

استخدام العرض البصري والتأكيد عليه، واستخدام التفكير البصري .

استخدام طرق التعلم بالاكتشاف.

استخدام مدخل الحواس المتعددة.

استخدام طريقة حل المشكلات.

استخدام الوسائل التعليمية البصرية مثل الفيديو.

استخدام وسائل تقنية معاونة للسمع لتسهيل الاتصال للطلاب الذين لديهم جزء من حاسة السمع.

ويمكن تصنيفها في الاتجاهات التالية :

الاتصال و معينات الاتصال.

الحواس المتعددة.

الكمبيوتر والآلة الحاسبة اليدوية الراسمة.

حل المشكلات والاكتشاف.

العرض البصري ولتفكير البصري.

ويمكن القول بأنه توجد محاولات مستمرة لتحسين الاتصال بالطلاب الصم سواء بطرق الاتصال أو بالوسائل التقنية التي تساعد من لديه قدر من السمع، كما أن نوع الإعاقة قد أدي للتركيز علي الحواس الأخري وخاصة العرض البصري، كذلك يوجد اتجاه للتركيز علي حل المشكلات والتعلم بالاكتشاف خاصة وأن بعض منهم

لا ينقصه الذكاء، وهذا يتوافق مع الدعوات المتكررة للتركيز علي حل المشكلات الرياضية والتفكير البصري.

**الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للمكفوفين**

يعرف الكفيف بأنه الذي لا يري النور تماماً أو حدة الإبصار لديه أقل من 6\60.

ويوجد اتجاهان شائعان لتعليم المكفوفين هما :

الأول : وهو عزل المكفوفين في فصول خاصة حيث تقدم لهم الخدمات التعليمية والرعاية داخل تلك الفصول وهو الأسلوب المأخوذ به في مصر وتسمي مدارس النور للمكفوفين.

والثاني : وهو ما يعرف بالدمج mainstream وهو تعليم الطلاب المكفوفين مع الطلاب العاديين في نفس الوقت والمكان، وهذا يستلزم تأهيل المعلم بحيث يدرس لكل من الطلاب المكفوفين والعاديين في نفس الزمان أو الاستعانة بمعلم متخصص، ووجود حجرة للوسائل التعليمية خاصة بالمكفوفين، ومنح المكفوفين حصصًا إضافية يتعلم من خلالها بطريقة برايل بالقراء والكتابة، والاتجاه الثاني يأخذ به في الولايات المتحدة الأمريكية.

تذكر مديحة حسن أسس تدريس الرياضيات للطلاب المكفوفين وهي:

أن يستخدم المعلم عبارات مسموعة تعبر عن قبوله أو رفضه لاستجابة المكفوف، مع الإكثار من الاستحسان.

يفضل أن تستخدم استراتيجية التعلم بالعمل لاتاحة الفرصة للكفيف باستخدام حاسة اللمس.

استخدام العديد من الوسائل التعليمية الملموسة للكفيف خاصة نماذج للأشياء التي يصعب لمسها.

تشجيع المكفوف علي البحث عن الأنماط الرياضية المحيطة به في حياته، وتشجيعه علي اكتشاف بعض الحلول للمشكلة الواحدة.

إثارة اهتمام المكفوف عن طريق نقل المكفوف لموضع الخبرة عن طريق الرحلات أو نقل الخبرة إليهم عن طريق زيارات المتخصصين.

تنويع الأنشطة حتي لا يمل المكفوف مثل الأنشطة الحركية والكتابية والقرائية.... الخ.

أن يكون التدريس العملي للمكفوف فردياومعرفة المعلم لبيانات وافية عن المكفوف.

وقد استخدمت مديحة حسن 1994م استراتيجية التعلم من أجل التمكن للطلاب المكفوفين بالمرحلة الابتدائية – الصف الرابع الابتدائي تجمع بين التعلم بالعمل والتعلم من أجل التمكن ، مع التأكيد علي التدريس الفردي وتقديم تغذية مرتجعة حتي لا تتراكم الأخطاء لدي الكفيف، تحفيز الكفيف علي الدراسة من خلال تغلبه

علي الصعوبات وقد بلغت النسبة المئوية لتحصيل لخمسة تلاميذ شاركوا في التجربة 72.98٪ مع اجتيازهم جميع للاختبار.

وفي دراسة لمديحة حسن 1998م قامت ببناء برنامج لتنمية التفكير الابتكاري لدي الطالب الكفيف بمصر والولايات المتحدة الأمريكية، تضمنت طريقة التدريس في البرنامج : العصف الذهني، وتمثيل الأدوار، والألعاب التعليمية، وحل المشكلات مع الاستعانة بوسائل تعليمية ملموسة، ومن الاستراتيجيات التي ناقشتها الباحثة الألعاب التعليمية الكمبيوترية الفردية والمناقشة بين المعلم والطالب و التدريس باستخدام أدوات ملموسة واستخدام الآلات التكنولوجية الحديثة مثل الآلة الحاسبة الناطقة والكمبيوتر الناطق وأجهزة التسجيل واقتصرت الدراسة علي الطلاقة والمرونة.

ويذكر جودي وجيان (Jodi & Gaylen,1998) بعض الاستراتيجيات المفيدة في تدريس الرياضيات للطلاب المكفوفين وهي :

تجنب استخدام كلمات مثل هذا وهذه وتلك... فهي غير ذات معني للمكفوف.

الوصف اللفظي الكافي للمشكلات والمسائل لتجنب الغموض.

قراءة كل شئ مكتوب علي السبورة وتهجي الكلمات الجديدة.

ترجمة الشرائح إلي شفرة مكتوبة بطريقة برايل لكي يفهمها الطلاب.

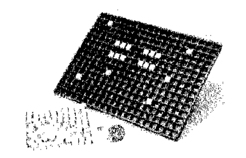
تقديم المفهوم بشئ يعرفه المكفوف.

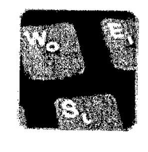
تقديم نسخة مكتوبة من الكتاب المدرسي بطريقة برايل ليحلها ويستذكرها الطلاب في المنزل.

تزويد درج الطالب بأدوات برايل.

تكليف الطالب الذي يجيد طريقة برايل بالتحقق من الواجبات.

وقد أجري دراسة بانتر وبرنج (Painter & Pring,2000) دراسة هدفت لتقصي قدرة المفحوصيين المكفوفين علي تفسير الرسوم الملموسة للبيانات، وطلب من ستة طلاب معاقين بصريا جزئيا متوسط أعمارهم 10 سنوات تفسير الهستوجرام والتمثيل الدائري في توجهين orientations (دوران)، ووجد أن التوجه الأفقي له أفضلية علي التوجه الرأسي، ولم يوجد أثر للتمثيل الدائري، كما أن التوجه الأفقي له أفضلية علي الجمع بين التوجهين : الأفقي والرأسي.







بعض المواد والوسائل التعليمية للمكفوفين

وقد قدمت التكنولوجيا تسهيلات ساعدت المكفوفين علي التعلم منها برامج التعامل والتمييز الصوتي Voice Recognition التي تعتمد على الصوت لإدخال وإملاء المعلومات وبرامج التعامل اللمسي مثل مفاتيح برايل وماسحات تعمل بطريقة برايل وقارئات الشاشة مثل متصفحات الإنترنت السمعية.

ويعرض هاسلبرنج (Hasselbring,2000) الوسائل التقنية التي تساعد الطلاب المحرومين بصرياً :

دوائر تلفزيونية مغلقة خاصة CCTV :

وهي مصممة لتكبير أى نوع من الكتابة أو الرسوم باستخدام كاميرا صغيرة مرتبطة بالمونتيور Monitor لعرض الصورة، حيث توضع الكاميرا علي الجزء المراد تكبيره.

شاشة الكمبيوتر المكبرة Computer Screen Magnification :

حيث يزود الكمبيوتر ببرمجية خاصة تتيح اختيار جزء من الشاشة وتكبيره.

قارئ الشاشة Screen Readers :

وهي برمجيات خاصة تتيح قراءة النصوص الموجودة علي الشاشة، وتلك البرمجيات مزودة بالعديد من برامج تحرير النصوص وبرامج الرياضيات التربوية والقراءة والتهجي، ويمكن للطلاب تعديل مستوي الصوت وسرعة القراءة واختيار نوع الصوت (ذكر-انثي).

معرف الرموز البصري Optical Character Recognition :

وهو تقنية تتيح للمكفوف وضع الكتب أو المطبوعات علي الماسح الضوئي Scanner وقراءتها باستخدام الكلام الرقمي أو Synthetic.

آخذ ملاحظات برايل Braille Notetakers :

وهي وسيلة تتيح إدخال وحفظ رموز برايل في شكل كلمات وجمل وهي تستخدم مفاتيح برايل الستة، وهي تتيح لهم مراجعة ما كتبوه بالاستماع للنص الذي كتبوه.

مترجم نصوص الرياضيات والعلوم : ويقوم بترجمة كتب المنطق، والرياضيات، والإحصاء، والفيزياء، والرموز، وقواعد شفرة Nemeth Braille المستخدمة.

ويورد أحد المواقع خبر ابتكار برمجية تساعد المكفوف علي تصحيح ومعالجة الرموز الرياضية أنتجته شركة Digital Equipment Corporation's ويشار إليها اختصارا MAVISوتلك الوسائل أتاحت التعلم لشرائح من المكفوفين، وحسنت من نوعية التعلم.

وقد حاول كرشامر وغراوي .Karshmer & Gharawi بتصميم برمجية كمبيوترية ناطقة لتدريس المعادلات الرياضية المعقدة لطلاب الجامعة، لطلاب مكفوفين تقوم علي تجزئة المعادلة إلي أجزاء يتم نطقها ويمكن فهمها.

وتذكر سوزان اوسترهايس Susan Osterhaus طريقة دراسة الرياضيات بمدرسة (63) TSBVI وتعني مدرسة تكساس للمكفوفين والمحرومين بصرياً كما يلي :

يوضع الطلاب المكفوفون مع باقي الطلاب علي أن يكون لهم مدرس خاص يسمي بمدرس المكفوفين الذي يتولي توضيح التكليفات للطالب المكفوف وتذكر Susan Osterhaus الاستراتيجيات التعاونية الشمولية التالية :

تعديل الوسائل لتعاون في تدريس كتب الرياضيات التي حذفت الرسوم أو تحوي رسومًا فقيرة حتي تساعد في تفسير المفاهيم الرياضية كما يستفيد نظرائهم المبصرون من المعالجات المختلفة، وخاصة عندما تكون وسيلة الطالب المعتمدة علي طريقة برايل Braille ممتعة لكل أنواع الطلاب.

نطق المدرس لكل ما هو مكتوب علي جهاز الإسقاط الرأسي overhead أو السبورة مع دقة اللغة المستخدمة، وإذا استمرت الصعوبة لدي متعلم برايل Braille learner يقوم المدرس الأساسي للرياضيات بتقديم نسخة من الشفافيات للطالب عن طريق مدرس العمي قبل بدء الحصة بوقت كاف أو بعد الحصة.

ربط التطبيقات المتنوعة للرياضيات بأنشطة الطلاب المكفوفين مثل :

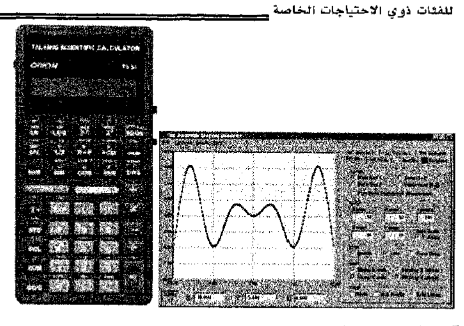
وضع المفاهيم الرياضية المختلفة في صورة أغنية أو مثل هتاف اللاعبين البدنيين مثل : طريقة FOIL لضرب كثيرة الحدود F - O - I - L: First, Outside, Inside, Last!!!! ولحن موسيقي Pop للمعادلة التربيعية.

تضمين الأنشطة أنشطة بدنية تجعل الطلاب المكفوفين يربطون بين منحني القطع المكافئ للغواص diver، وتمريرات كرة القدم المنحنية.

يقوم مدرس المكفوفين بترجمة أنشطة الطلاب العاديين بشفرة Nemeth code ويراعي جودة الرسوم، مع ضرورة التعاون الوثيق بين مدرس الرياضيات ومدرس المكفوفين.

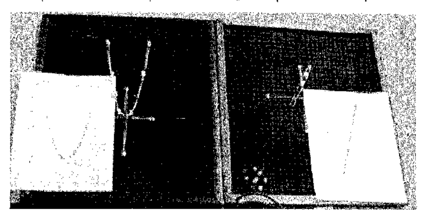
يجب ألا يعفي الطالب المكفوف من تعلم بعض المفاهيم الرياضية بحجة أنه مكفوف مثل: الإنشاءات الهندسية والرسوم البيانية، بل يجب توفير الأدوات المناسبة ومن تلك الأدوات التكنولوجية المعاونة للطلاب المكفوفين على التعلم:

تقديم الحسابات عن طريق الآلة الحاسبة الناطقة ORION TI-34 :



آلة حاسبة راسمة للمكفوفين

استخدام سبورة الرسم البياني المحببة لرسم الدوال والرسوم البيانية مثل APH:



أدوات رسم يدوي للمكفوفين

حيث يستخدم المكفوف ورقة رسم محبب ليضع الرسم علي اللوحة الفلينية حيث يستطيع الطالب رسم النقاط باستخدام العصي علي علي النقاط المرتفعة وتكوين القطع المستقيمة باستخدام Wikki Stix، مع الاقتصار علي رسم واحد فقط.

استخدام حواس متعددة في تعلم المفاهيم الرياضية الجديدة، مثل قراءة المسائل الجديدة وكتابتها، والاستماع للطالب، والمعالجة اليدوية بقدر الامكان.

استخدام الاتصال عن طريق : مدرس الرياضيات، ومدرس المكفوفين، والأباء، والطلاب، كتب برايل المدرسية والوسائل التعليمية مثل السابقة.

استخدام اختبارات معدة بطريقة برايل.

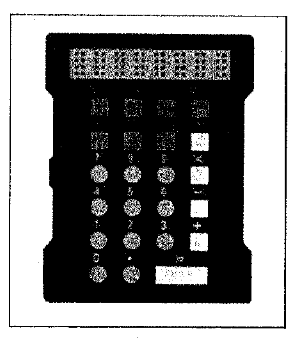
كما تستخدم لوحة مفاتيح خاصة مقترنة بطريقة برايل، تمكن المكفوف من قراءة ما يكتبه



لوحة مفاتيح بطريقة برايل

الوسائل الحسية :

ألة حاسبة بطريقة برايل



ألة حاسبة تجري كافة الحسابات بطريقة برايل

التعليق علي الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب المكفوفين :

يلحظ علي شريحة المكفوفين كما سابقتها محاولة استغلال الحواس المتبقية لديه للاستفادة منها في التعلم لذا تستخدام :

طريقة برايل للاستفادة من حاسة اللمس.

استخدام وسائل وأدوات ملموسة ونماذج للأشياء.

التأكيد علي حاسة السمع والعرض اللفظي.

التعلم من أجل الإتقان.

استخدام العصف الذهني وتمثيل الأدوار والألعاب التربوية وحل المشكلات.

استخدام وسائل تقنية لمساعدة الطلاب علي التعلم مثل برامج الكمبيوتر القارئة وبرامج تحويل الصور لرموز برايل أو عرض لفظي، والآلات الحاسبة الناطقة.

وضع المفاهيم الرياضية في صيغ لفظية مثل الشعر أو الأغاني.

رياضيات تشبه أو تقترب من رياضيات الطالب المبصر.

ويمكن تحديد الاتجاهات التالية :

طرق الاتصال مع المكفوفين : طريقة برايل للكتابة والقراءة والعرض اللفظي.

استخدام العرض الحسي ونماذج الأشياء.

حل المشكلات والألعاب.

استخدام وسائل تعليمية تعتمد علي حاسة اللمس للرسم.

استخدام التقنية : وخاصة في الآلات التي تحول الكتب لطريقة برايل أو لكلام مسموع.

محاولة الاستفادة من الذاكرة بحفظ المفاهيم علي شكل شعر.

أن محتوي الرياضيات للطلاب المكفوفين يقترب من محتوي الرياضيات للطلاب العاديين مع محاولة تعويض المشكلات المتعلقة بالهندسة والأشكال الهندسية بأدوات ومجسمات يمكن التعامل معها حسيا باستخدم حاسة اللمس.

محاولة تنمية التفكير وخاصة التفكير الابتكاري.

ويمكن القول أن الطلاب المكفوفين لا ينقصهم إلا العرض البصري وهذا أدي إلي ضرورة الاهتمام بتوفير أدوات تقلل تلك الفجوة وتساعد علي حلها ولكن لا تزال الرسوم البيانية بصورها المختلفة في مراحل تطويرها الأولي وتحتاج لتقنين.

**الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب المتخلفين عقليا**

يذكر يوسف الشيخ و عبد السلام عبد الغفار أن منهج الحساب للمتخلفين عقليا يختلف عن منهج الحساب للطلاب العاديين لما يلي :

أن منهج الرياضيات للأطفال العاديين يرتبط بما يسبقه وما يليه من منهج أى أن الخبرة متصلة، أما في مجال التربية الفكرية، فإن الطفل لا يستطيع أن يصل تحصيله إلي مستوي تحصيلي يؤهله لتعلم الجبر و الهندسة، لأن أقصي عمر عقلي يصل إليه الطفل يقدر بـ 11 سنة أى ما يوازي الصف الخامس، وهذا لا يؤهله لدراسة مثل هذه الرياضيات.

أن الأطفال المتخلفين عقليا يعانون من صعوبات في الحساب تختلف عن تلك التي يعاني منها الأسوياء الذين يدرسون نفس الصف الدراسي ولديهم نفس العمر العقلي وأبرز تلك الاختلافات هي :

- انخفاض حصيلتهم اللغوية.
- انخفاض قدرتهم علي التعميم والتمييز.

- شيوع استخدام الأصابع وغيرها من العادات غير الناضجة في حل المسائل الحسابية.
- انخفاض مستواهم عن زملائهم العاديين في حل المسائل اللفظية.
- انخفاض مستوي انتقال اثر التدريب.
- صعوبة إدراك الفروق بين قيم الأعداد المختلفة.
- صعوبة إجراء عمليات الضرب والقسمة.
- صعوبة إدراك مفهوم الوقت.

وهذا يعني ضرورة بناء منهج يراعي حاجات واستعداد تلك الشريحة من الأطفال.

وقد أكدت كثير من الدراسات علي أهمية العمر العقلي كمتغير رئيسي في تعلم المفاهيم الحسابية، فقد وجدت علاقة ارتباطية موجبة بين نسبة الذكاء والقدرة علي حل الأعمال الحسابية، وكذلك توصل ستيرن و بروكوسكي 1969م إلي أن العمر العقلي أكثر ارتباطاً بنمو وتطور المفاهيم الحسابية للفرد من العمر الزمني أو نسبة الذكاء.

ويعرض صالح هارون 2001م النصائح التالية لمعلم التربية الفكرية :

ان ينتبه المعلم لسلوكيات الطلاب المرغوبة ويتخذ منها مثالاً يحتذي به بالنسبة لباقي الطلاب.

أن يستخدم المعلم نماذج ذات كفاءة ومكانة، إذ أن الطلاب المتخلفين عقلياً يكون لديهم الرغبة في تقليد أقرانهم العاديين، لما لهم من مكانة اجتماعية عالية وقدرة علي الأداء.

استخدام نماذج متعددة مما يساعد الطلاب علي التعميم.

الاستعانة بالوسائل السمعية البصرية مثل أشرطة الفيديو لاهتمام الطلاب المتخلفين عقلياً بذلك.

أن يكون المعلم قدوة.

عدم تجاهل السلوك السيئ بل تقويمه.

كما يشير هارون للتعلم البرنامجي كنتاج للنظرية السلوكية.

ويعرض سعيد العزه 2001م الاتجاهات التالية علي أنها اتجاهات حديثة في تدريس الطلاب المتخلفين عقلياً وهي :

نموذج تحليل العمليات : وينطلق هذا النموذج من فلسفة مفادها أن المشكلات الأكاديمية والسلوكية ناجمة عن اضطرابات داخلية لدي الطفل لذلك يجب أن تكون البرامج التربوية تصحيحية أو تعويضية ويجب أن تنصب علي معالجة الاضطرابات لديه ولا يهتم هذا الاتجاه بمعالجة أداء الطفل وإنما بمعالجة أسباب الاضطراب.

نموذج المهارات : وهو نموذج يركز علي تحليل أنماط الاستجابة الظاهرة غير المناسبة، ويعتبر هذا الاتجاه أن أداء الطالب هو المشكلة وليس الاضطراب، لذلك فأنصار هذا الاتجاه يميلون لاستخدام الأساليب التدريسية التالية :

تحليل التعريفات الإجرائية الدقيقة للمشكلة التعليمية التي يجب تعديلها.

تحليل المهارات.

التدريس المباشر والمتكرر.

التقييم المباشر والمتكرر لمستوي تحسن الطالب.

ويضيف أن المعلم يمكنه استثارة دافعية الطالب المتخلف عقلياً كما يلي :

استخدام التعزيز بشكل فعال.

زيادة خبرات النجاح وتقليل خبرات الفشل.

تحديد الأهداف التعليمية.

تجزئة المهمات التعليمية وتبسيطها.

إشراك الطالب في اتخاذ القرارات.

توفير المناخ التعليمي المناسب.

التعبير عن الثقة بالطالب.

مراعاة الفروق الفردية.

التعامل مع القلق بشكل مناسب.

التغذية الراجعة.

مساعدة الطالب علي تطوير مفهوم إيجابي عن الذات.

تطوير الأهل لاتجاهات واقعية نحو الطفل.

مساعدة الطالب علي تحمل المسئولية.

تقويم المعلم لذاته ولطرق تدريسه.

وفيما يلي بعض الدراسات التي أجريت علي الطلاب المتخلفين عقلياً :

**دراسة بودل Podell وآخرين 1992م:**

وقام بودل وأخران (Podell & others,1992) بدراسة هدفت إلى برمجة المهارات الرياضية بالكمبيوتر ومقارنة أثر استخدام الكمبيوتر CAI والطريقة التقليدية التي تستخدم الورقة والقلم في تحسين المهارات الأساسية في الجمع والطرح لشريحة من الطلاب لديهم ضعف عقلي خفيف، وتكونت العينة من 52 طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الابتدائية قسموا لمجموعتين ، وتم مقارنة الدقة والوقت بين المجموعتين ولم تجد الدراسة فرقًا في الدقة بين المجموعتين ولكن مجموعة الكمبيوتر استغرقت وقتًا أقل، واحتاجت مجموعة الكمبيوتر لمحاولات أكثر من المجموعة التقليدية، واستخلصت الدراسة أن أسلوب استخدام الكمبيوتر أكثر فاعلية في تحسين المهارات الأساسية في الجمع والطرح من الطريقة التقليدية وأن

الطلاب ذوي الإعاقة الخفيفة يحتاجون لقدر كبير من التدريب أكثر من أقرانهم العاديين.

**دراسة جونز Jones 2000م.**

هدفت الدراسة إلي لمقارنة أثر طريقتين في خوارزميات حل مشكلات المعادلات الخطية لطلاب وطالبات لديهم ضعف عقلي بسيط، وتلقي الطلاب تعلمًا حول خوارزميات حل مشكلات المعادلات الخطية، وطبقت الدراسة علي مجموعة من طلاب المدرسة العالية صنفوا علي أن لديهم ضعفًا عقليًا بسيطاً، وأشارت النتائج إلي أن الطالبات اللاتي درسن بطريقة المعالجة اليدوية حققن نتائج جيدة، وأن الطلاب الذين درسوا بالطريقتين تحسن مستواهم.

ويقول بتلر وآخرون, (Butler& Others,2001) تحليل أدبيات الأبحاث التي أجريت في الفترة من م1989 إلي 1998م في مجال تدريس الرياضيات للطلاب الذين لديهم إعاقة عقلية خفيفة – وإعاقة عقلية معتدلة، وجد تحولا من التأكيد علي المهارات الأساسية إلي الحسابات وحل المشكلات، وأن التعلم بالقرين والتدريس المباشر يحسن المهارات الرياضية، كما أن الطلاب المتخلفين عقلياً تعلموا استخدام الاستراتيجيات المعرفية بنجاح ، وأوصت الدراسة بمزيد من البحث.

ويمكن تلخيص ذلك فيما يلي :

أن الطلاب المعاقين عقليا يدرسون مقررات تتناسب مع عمرهم العقلي.

يوجد تأكيد علي التعلم بحل المشكلات.

الاستعانة بالعرض السمعي و البصري.

طريقة العرض المباشر.

استخدام الكمبيوتر.

التعليم بالقرين – تعلم تعاوني.

الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب الموهوبين والمتفوقين:

هناك فارق بين تعريف المتفوق والموهوب فليس كل متفوق موهوبًا وليس كل موهوب متفوقًا، فالمتفوق يقدم تحصيلاً بارزاً في منحي معين للنشاط الإنساني.

فالموهوبون حسب تعريف مركز الخدمات التربوية باستراليا هم :

هم الطلاب الذين لهم تألق واستعداد عام في مجال أو أكثر بينما المتفوقون هم ممتازون في أحد توابع مجال أو أكثر، وهو تعريف يفصل بين القدرة والأداء، فالموهوبون مصطلح يشير لقدرة الطالب في مجال أو أكثر مثل (العقلي، الابتكاري، أو المهاري ) بينما المتفوق يشير لأداء واضح وبارز في أحد توابع أو أكثر لتلك المجالات مثل (الرياضيات، العلوم، التكنولوجيا، الفلك، الرياضة، اللغات، التفوق ينشأ من الموهبة كتابع لخبرات تعلم الطالب.

وتوجد تعريفات عدة للطلاب الموهوبين والمتفوقين، وهناك معيار الذكاء وهو الأكثر شيوعا بأن الحد الأدنى لذكاء الطالب الموهوب هو 135 بمقياس بينيه

للذكاء، وهناك تعريف يأخذ بوجود نسبة من الطلاب حوالي 5٪ من طلاب المدرسة تعتبر فئة موهوبة ويرتبط بذلك درجات اختبار الذكاء ومتوسط مجموعه وأحيانا بعض المواد مثل: الرياضيات والعلوم، والتعريف الثالث للموهبة يتمثل بوجود طلاب بارزين في (الفن والموسيقي والعلوم، وبعض المجالات الأكاديمية والجمالية. وتعرف وزارة التربية والتعليم الطلاب المتفوقين علي أنهم " الطلبة الذين تم تحديدهم من قبل أشخاص ذوي أهلية عالية علي أنهم القادرون علي الأداء الراقي بفضل قدراتهم البارزة، وهؤلاء الطلاب يحتاجون إلي برامج تربوية وخدمات متميزة تفوق تلك التي تقدم عادة في برامج المدارس العادية، وذلك لكي يدركوا بشكل جلي أهمية مساهمتهم لمجتمعهم ولأنفسهم، أما الأطفال القادرون علي الأداء الراقي فهم الطلاب الذين يظهرون تحصيلاً أو قدرات غير عادية في واحدة من المجالات التالية :

قدرة فكرية عامة.

أهلية أكاديمية نوعية.

التفكير الإبداعي.

قدرات قيادية.

قدرات عملية أو بصرية.

قدرات حركية نفسية.

وهذا التعريف لا يعترف بدرجة الذكاء ولكنه يأخذ بعين الاعتبار المواهب التي تظهر في بعض الفنون وأكاديمية ونوعية

وتوجد اتجاهات عامة في تربية الموهوبين :

الأول : دمج الطلبة الموهوبين في المدرسة العادية ويسمي mainstream، ومبرراته: المحافظة علي التوزيع الطبيعي للقدرات العقلية في الصف العادي، والمحافظة علي التفاعل الاجتماعي في الصف العادي.

الثاني : عزل الطلبة الموهوبين عن الطلبة العاديين وفتح مدارس خاصة بهم، ومبرراته، إعداد الكفاءات والكوادر العلمية، وتوفير فرص الإبداع العلمي للطلبة الموهوبين في المجالات المختلفة.

الثالث : وضع الطلبة الموهوبين في فصول خاصة في مدارسهم العادية، ومبرراته المحافظة علي التفاعل الاجتماعي بين مستويات الطلاب، وإعداد القيادات الفكرية والأكاديمية، وتوفير فرص الإبداع للطلبة الموهوبين.

وتذكر سوزان واينبرنر أن الطلاب المتفوقين والموهوبين يستفيدون من التعلم التعاوني فهو يتيح لهم العمل في مجموعات بدلاً من العمل الفردي، وتعلمهم بصفة خاصة مهارات التفاعل الاجتماعي اللازمة للحياة بصورة أساسية وهي مهارات يفتقرون إليها، وعندما تكون المجموعات التي يعملون معها متجانسة، فإن ذلك يمثل تحدياً بالنسبة لهم، ومن ثم يستحب وضع الطلاب المتفوقين والموهوبين في

مجموعات خاصة، ويتم تنظيم بقية الطلاب في مجموعات غير متجانسة بمستويات مختلفة علي أن يمثل المستوي العالي بطالب ذي قدرة عالية وليس من الضروري أن يكون موهوباً أو متفوقاً. ويعد أسلوب التجميع العنقودي الهيكل الذي يقدم أفضل طريقة لتنظيم الطلاب، وهو تنظيم إداري تم تطبيقه في ولاية مينوسوتا الأمريكية وغيرها من المواقع التربوية، حيث يقوم المختصون بالتعاون مع مدرسي المدرسة باختيار الطلاب الموهوبين ووضعهم معا في فصل واحد وتكون نسبتهم حوالي 5٪ علي أن يضم باقي الفصل مستويات متنوعة، وهذا بديل لتكوين فصل مستقل للطلاب المتفوقين في ظل عددهم القليل، ويمكن تكوين تلك المجموعات للطلاب المتفوقين في الرياضيات .والعلوم فقط في فصولهم العادية، وثمة فائدة تعود علي الطالب المتفوق أو الموهوب من العمل في مجموعات متجانسة وطلاب متكافئين فهذا يقلل من غرورهم وتعاليهم ويفرغ المدرس لتخطيط منهج مناسب، بينما وجود الطلاب المتفوقين مع طلاب أقل منهم قد يصابوا بالغرور وتكون استجابتهم سريعة ويعتقد أنه أكثر ذكاء من باقي زملائه.

وتطرح سوزان استراتيجية الأكثر صعوبة وهي تقوم علي تعيين الواجب ووضع نجمة أمام المسائل الأكثر صعوبة، ويقول المعلم :أن الطلاب الذين يجدون أنهم يعرفون كل المسائل بدون نجمة، عليهم الاكتفاء بحل المسائل الموضوع أمامها نجمة والطلاب الذين ينجزون ذلك سوف يقومون بعمل المراجعة مع باقي زملائهم.

وتوجد طرق للتعامل مع الطلاب الموهوبين، منها التسريع ويعني إمكانية تخطي الطالب الموهوب لصفوف معينة والقفز مثلاً من الصف الرابع للسادس، كذلك يمكن اثراء الخبرات التعليمية للطلاب وتقديم أنشطة مثل :

الربط بين المفاهيم المختلفة.

تقديم الحقائق عن طريق الانخراط في مناقشات نقدية.

ابتكار أفكار جديدة.

استخدام أسلوب حل المشكلات.

فهم المواقف المعقدة.

وقد طور رنزلي نموذجاً في الإثراء لتطوير نشاطات للطلبة الموهوبين والمتفوقين ويعتمد علي ثلاثة مستويات هم :

نشاطات عامة في الاكتشاف : وهي النشاطات التي تمكن الأطفال من دراسة موضوعات متباينة والبحث في مجالات اهتماماتهم.

تدريبات في نشاطات جماعية.

فحص مشكلات حقيقية بشكل فردي أو علي شكل مجموعات صغيرة.

واقترح ميكر نموذجًا من أربعة أبعاد هم : المحتوي، والعمليات، والنواتج، والبيئة ولتنفيذ الإثراء فإن المعلم يمكن أن يعدل آيا من الأبعاد الأربعة مثلا :

تعديل المحتوي ليؤكد علي التعقيد، والتجريد، والتنظيم المختلف للأفكار والمفاهيم والحقائق، وتعديل العمليات لتؤكد علي المستويات العليا للتفكير، أما تعديل النواتج ليؤكد علي ما هو متوقع من الموهوبين والمتفوقين، أما تعديل البيئة لتركز علي الظروف التي يحدث فيها التعلم كدور المعلم في النشاطات ونموذج تعلم الطالب.

وقد ورد في 1980 Agenda in Actionم توصية بالاهتمام بحل المشكلات الرياضية، وحيث إن حل المشكلات يؤكد علي مهارات تفكير عليا، فإنها تعد مثالية لدروس الإثراء والتحدي العقلي، ويجب التأكيد علي نوعية التعلم، وقدر من التجريد في المشكلات والمشروعات والألعاب، فالطلاب الموهوبون يحتاجون إلي قدر كبير من عمق التفكير، ويوجد اتجاه يفترض أن الطلاب سوف يتعلمون بسهولة بالاعتماد علي أنفسهم مع مدرس يهتم بالتنظيم والتقييم في تعليمه، والمشكلات والموضوعات التي يتم اختيارها يجب أن تعمم حلولها وتوسع للمفاهيم والموضوعات الأخرى. ويعتقد أن ميل الذكور لحل المشكلات ونجاحهم فيها أكثر من البنات، وأن الطلاب الموهوبين لا يتقبلون أخطاءهم بشكل جيد ، وهم ينشدون بيئة تعلم تدعم التحرر من الخطأ، ويحتاج الطلاب لفهم تطبيقات الرياضيات في الحياة ومجال الأعمال والصناعة، وهذا يعني الابتعاد عن التدريس التقليدي إلى التدريس الموجه، والتعلم التعاوني في بيئة مفتوحة يساعد الطلاب الموهوبين، وقد

وصف كلارك (Clark,1983) خصائص بيئة التعلم الناجحة للموهوبين والمتفوقين كما يلي :

التعاون بين الطلاب والمدرس والأباء.

مناهج متكاملة ومرنة.

المعامل وورش العمل التي تؤكد علي التجريب.

عدد قليل من الدروس ترتكز علي المجموعات الصغيرة والتعلم التعاوني.

تقييم يرتكز علي التقييم والتقييم الذاتي.

مناخ من الثقة والقبول.

ويقول Steppanek أن المجموعة المتجانسة هي الأنسب للطلاب المتفوقين والموهوبين لمقابلة احتياجاتهم، ويذكر جونسون (Jhonson &Ryser 1992) أنه لتنمية التفكير الناقد وحل المشكلات والتفكير الابتكاري، فإن الاستراتيجيات التالية تكون فعالة :

طرح أسئلة مفتوحة النهاية تتطلب مستوي مرتفع من التفكير.

نماذج التفكير مثل اتخاذ القرار.

تقبل الأفكار والمقترحات من الطلاب وتوسيعها.

تسهيل الحلول الأصيلة للمسائل.

مساعدة الطلاب علي تحديد القواعد والمبادئ والعلاقات.

إعطاء الوقت الكافي لمناقشة الخطأ.

وقد ذكر ارشامبلت (Archambault,1997) بعض المداخل المناسبة لتدريس الموهوبين في الفصول العادية وهي :

ترسيخ معايير عالية.

تحوير المنهج.

إيجاد المعلم الناصح أو المرشد للطلاب.

تشجيع التقصي الفردي والمشروعات.

إنشاء مجموعات تعليمية مرنة.

وأوصي جونسون (Johnson,2000) بما يلي عند تدريس الطلاب مختلطي القدرة ومنهم الموهوبين :

تقديم اختبرات قبلية حتي لا يكرر الطلاب الذين يعرفون الموضوع دراسته.

تصميم اختبارات مناسبة للطلاب مختلفي القدرات.

اختيار كتب مدرسية تحوي دروس إثرائية.

استخدام المداخل : الاستكشافية والبحثية والاكتشافية للمشكلات.

استخدم أسئلة تثير المستويات العليا من التفكير لتبرير المناقشة.

تقديم مقررات متقدمة في التفاضل والاحصاء وعلم الكمبيوتر.

تنويع التخصيصات.

توقع نواتج تعليمية مرتفعة.

اتاحة الفرصة للتنافس في المسابقات الرياضية.

تقديم أنشطة يمكن تنفيذها فرادي أو في مجموعات، ترتكز علي اختيار الطالب.

تقديم خبرات ملموسة مفيدة.

ويشير جيدنجز وشهلي (Giddings & Sheehy,2000) (4 : 54) يجب إجراء تحول دور معلم الموهوبين بحيث يصبح ميسرًا للتعلم بدلا من أن يكون مصدرًا للمعرفة، ويطور دروس تشجع علي الاستقصاءات والاكتشافات التي تشجع علي التعاون بين الطلاب بدلاً من مناخ التنافس، ويحتاجون الي طرح أسئلة مفتوحة النهاية تتيح للطلاب الفرصة للابتكار، ويعمل المدرس كمشجع علي الدافعية وميسر للتعلم بدلاً أن يكون مرجعًا للمعرفة ويشجع علي التضافر والتعاون والتفكير التباعدي.

ويشير مركز الخدمات التربوية باستراليا إلي الاستراتيجيات التالية :

اتاحة الفرصة للطلاب لكي يبدأوا المناقشة والتفكير الابتكاري.

توجيه الطلاب من خلال عمليات حل المشكلات.

طرح أسئلة مفتوحة النهاية والأنشطة والواجبات.

استخدام تنظيم المجموعة لاتاحة الفرصة للقيادة والقرارات التعاونية.

العطف علي الطالب المخطئ.

تشجيع الأبحاث الفردية.

تقديم مشروعات إثرائية فردية وجماعية.

ويذكر ديزمان واترز (Diezmann & Watters ,2000 ) المهام الرياضية يجب أن تسهل التعلم وأن تتوافق مع المتعلم، وبالنسبة للطالب الموهوب، فإن طبيعة المهام يجب أن تكون مرنة، وأن تكون علي درجة كافية من الصعوبة، وأن تكون علي درجة من التحدي، وأن يقدم المعلم تغذية مرتجعة للطالب تشير لاستراتيجيات جيدة وتقدر مقدرة الطالب، ويمكن للقرناء أن يقدموا الدعم والتغذية المرتجعة ، مع إتاحة الوقت الكافي، وأن المهام المتسمة بحل المشكلات Problematizing،وتمرينات مميزة وخاصة في برامج التسريع وبرامج الإثراء، وهو ما يتوافق مع دعوة NCTM إلي العدالة والتميز.

ويعرض ترتر(Tretter ,2003) أربع طرق لتحوير المنهج لاستيعاب الموهوبين وهم : التسريع acceleration، والإثراء enrichment، والصقل sophistication، والتجديد novelty ، وقد أثبت كولمان (Colman,2001) أن الطلاب الموهوبين نجحوا في نوع المنهج المسمي بالصقل، وقد أشار كل من بوسمنتر و ولفجانج وكرول وميلر Posamentier & Wolfgang, Kroll and Miller إلي أن ثقة الطلاب في قدراتهم علي حل المشكلات الرياضية عامل مهم في نجاحهم أو عدم نجاحهم في حل المشكلات

الرياضية، وقد اقترح ترنر منهجًا من نوع الصقل يتضمن حل المشكلات الرياضية، والاستدلال، والبرهان، والاتصال، والتمثيل.

ويذكر كل من جافن وريز (M. Katherine Gavin&Sally M. Reis,2003) قلة عدد الطالبات الموهوبات في الرياضيات، ويقدمان بعض المقترحات تتعلق ببيئة التعلم، ويكرران مقترحات NCTM 2000 واستراتيجيات التدريس المناسبة وهي المدخل البنائي constructivist، والاكتشاف الموجه كمفتاحين لبناء الثقة بالرياضيات، وحل المشكلات الرياضية، والتعلم التعاوني، والتعلم الفردي، وتشجيع الطالبات علي دراسة الرياضيات، والاستراتيجيات التنافسية.

التعليق علي اتجاهات تدريس الرياضيات المتفوقين :

تتميز شريحة الموهوبين بالقدرة العقلية العامة والنوعية لذا :

يوجد اتجاه لتسريع تعلم تلك الشريحة.

يستخدم التعلم التعاوني لتشجيع روح القيادة وتنمية مهارات التفاعل الاجتماعي لدي تلك الشريحة.

تستخدم أنشطة التعلم بالاكتشاف وحل المشكلات.

تستخدم طرق الاستقصاء الفردية والمشروعات.

يقدم لهم رياضيات متقدمة التفاضل والتكامل والاحصاء.

يقدم لهم أسئلة ومشكلات مفتوحة النهاية.

يقدم لهم أنشطة معملية تعتمد علي التجريب وعلي التجريد.

يقدم لهم دروس إثرائية في الرياضيات.

يتم التأكيد علي المستويات العليا من التفكير والابداع.

يتم تشجيع الأبحاث الفردية والجماعية.

**الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب ذوي صعوبات التعلم:**

توجد شريحة من الأطفال تتراوح نسبة ذكائهم بين 70٪ - 85٪ كان يطلق عليهم اسم بطيئي التعلم، وتغير المسمي حاليا لذوي صعوبات التعلم، ويري البعض أن نسبتهم تتراوح بين 20٪ - 30٪، ويعانون من عدم القدرة علي التركيز لفترة طويلة ، ومفهوم صعوبات التعلم يضم شرائح من الطلاب منهم: ذوو الإصابات الدماغية Brain children injured ، و الأطفال ذوو المشكلات الإدراكية Children with perception handicaps، والأطفال ذوو الخلل الدماغي البسيط Children with Minimal Brain Dysfunction والأطفال ذوو صعوبات التعلم Children wit Learning Disabilities وقد أشار (Hawkridge and Vincent,1992) أن مصطلح صعوبات التعلم محاولة لتجنب استخدام مصطلح Educationally Sub-Normal ويغطي شريحة من الطلاب الذين يعانون من صعوبات بدنية أو عقلية عدا الطلاب

الذين يعانون من صعوبات تعلم ناشئة عن التعلم بلغة ليست لغتهم الأصلية، وطبقاً لذلك يقسم الطلاب لثلاثة مستويات هي :

بسيط الصعوبة : و تظهر نتيجة لمشكلات الاستماع والرؤية أو التوافق في الجهاز العصبي والتي لم تعالج لسنوات عديدة.

معتدل الصعوبة : وهم الأطفال ضعيفو النمو اللغوي، وضعيفو التركيز والذاكرة، ولديهم مشكلات إدراكية .

حاد الصعوبة ويكون لديهم صعوبات تعلم متعددة.

كما أن هناك صعوبات تعلم نوعية، مثل : عسر الكلام dyslexia و العجز الذي يحول دون استخدام المصادر المألوفة في المدرسة و المعاقين بدنياً والعجز الطبي المزمن مثل: الصرع أو المشكلات العاطفية أو السلوكية. وتشمل شريحة الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم – في كل الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا – الطلاب يواجهون صعوبات تعلم، أو مشكلات وجدانية : الطلاب منخفضي القدرة علي التعلم والمتخلفين عقلياً (البسيط و المتوسط والحاد) والمشوش عاطفياً والمتعلم العاجز صحياً (مثل الطفل المصاب بالتوحد Autistic )، والطلاب الذين يواجهون صعوبات تعلم للعجز الحسي أو البدني : مثل الصم و البكم والأكفاء والمتعلمين متعددي الإعاقة.

ويذكر كيرك وكالفانت أنه يوجد نوعان من صعوبات التعلم هما :

- صعوبات تعلم نمائية Developmental Learning Dissibilites:

- و يشمل هذا النوع الصعوبات التي يحتاجها الطفل بهدف التحصيل في الموضوعات الأكاديمية ويقسم هذا النوع إلي :

صعوبات أولية : وتشمل الانتباه والذاكرة والإدراك والتي تعتبر وظائف أساسية متداخلة مع بعضها البعض، فإذا أصيبت باضطرابات فإنها تؤثر علي النوع الثاني من الصعوبات النمائية.

صعوبات ثانوية : وهي خاصة باللغة الشفهية والتفكير.

صعوبات تعلم أكاديمية Academic Disabilities :

وهي مشكلات تبدو واضحة إذا حدث اضطراب لدي الطفل في العمليات النفسية (الصعوبات النمائية)، ويعجز عن تعويضها من خلال وظائف أخري، حيث يكون لدي الطفل صعوبة في تعلم الكتابة أو التهجي أو القراءة أو إجراء العمليات الحسابية.

وهناك عدة اتجاهات للتعامل مع هؤلاء الطلاب

الأول: منها وضعهم في الفصول العادية وهو الاتجاه المأخوذ به في المدارس المصرية.

الثاني : وضع هؤلاء الطلاب في فصول خاصة داخل المدرسة العادية .

الثالث : توزيع الأطفال مع الأطفال العاديين في بعض المواد وعزلهم في مواد أخري.

وفي المملكة العربية السعودية يوجد بالكثير من المدارس مدرس يعرف بمدرس التربية الخاصة ومهمته معالجة الصعوبات التي يعاني منها شريحة الطلاب الذين يطلق عليهم طلاب ذوو صعوبات التعلم ويعرف الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية بأنهم يعانون من اضطرابات في:

عملية فكرية أو أكثر.

فهم أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة .

الاستماع، التفكير، الكلام.

القراءة والإملاء والرياضيات.

ويلاحظ عدم تضمن التعريف للإعاقات السمعية والبصرية والعقلية وهي الإعاقات التي يخصص لهم مدارس خاصة.

وتوجد عدة توجهات في إعداد البرامج العلاجية :

1-استخدام كتب مصممة بطريقة خاصة :

حيث تصمم كتب خاصة مناسبة تراعي انخفاض تحصيلهم لذا فالمحتوي أصغر من محتوي كتب الطلاب العاديين.

2- استخدام خطوات أصغر حجماً (تحليل المهمة).

3-تكييف البرنامج لضمان النجاح : وذلك يشمل :

أ- تنمية العقل من خلال الخبرات الحسية واليدوية.

ب- جعل المقرر سهلاً عند بداية التعلم لكل المتعلمين.

ج- جعل الواجبات المنزلية والتدريبات الرياضية سهلة لضمان النجاح.

د- تقديم كل مهمة صعبة علي حده.

هـ تقبل المدرس لمبدأ العمل مع كل متعلم حسب مستوي نموه.

ويتطلب ذلك من المدرس تنويع طرق التدريس ومنها :

**1- طريقة التعليم الشخصي لكلر :**

وهذه الطريقة تتطلب الوصول إلي مستوي التمكن، في كل درس من البرنامج العلاجي المقترح لهم، وذلك قبل الانتقال إلي الدرس التالي، وفي حالة عدم تمكن الطالب من الوصول إلي مستوي التمكن (الدرجة النهائية) يعيد دراسة الدرس مرة أخرى.

**2- طريقة التعلم المعملية الفردية :**

حيث يجهز معمل الرياضيات بالمواد اليدوية، وبألعاب وألغاز ووسائط سمعية وبصرية، علي أن تكون الدراسة فردية وتشخيصية وبأسلوب إرشادي، وتتيح للطالب التقدم في موضوع الدرس حسب سرعته الخاصة، وباتباع تعليمات مكتوبة والتنوع في المواد، للتغلب علي المشاعر السلبية نحو الرياضيات.

**3- منظمات الخبرة المتقدمة :**

حيث تقدم مواد مدخلية للطلاب علي مستوي من التعميم والتجريد والشمول، وهي تعد إسهاما في علاج ظاهرة صعوبة التعلم في بعض الموضوعات الرياضية، كما تقدم منظمات خبرة بعدية لتلخيص الموضوعات الرياضية، ومساعدة الطلاب علي إعادة تنظيم أفكارهم.

**4- التدريس التشخيصي الوصفي :**

حيث يقدم للأطفال قائمة كبيرة من الأهداف السلوكية، ويختبر الطلاب لتحديد مستواهم وتشخيص مواطن الضعف، ومن ثم تحديد الأنشطة التعليمية التي تعالج ضعف الأطفال وبالتالي تسير هذه الطريقة وفق الخطوات التالية :

أ- تحديد الأهداف .

ب- اختيار المحتوي.

ج- وضع اختبارات تشخيصية.

د- وضع أنشطة علاجية.

هـ وضع اختبارات معيارية لتحديد مدى تحقيق الأهداف.

**5- التدريس المباشر :**

وفيه يتم تقديم أنشطة تدريسية تستهدف أمورًا أكاديمية ذات أهداف واضحة لدي الطالب، ويمنح الطالب الوقت الكافي لتغطية المحتوي، كما يراقب أداء الطالب، وتكون الأسئلة ذات مستوي فكري منخفض حتى تكثر الإجابات الصحيحة،

ويقوم المعلم بتقديم تغذية راجعة فورية موجهة نحو المادة الأكاديمية، ويتحكم في الأهداف التدريسية، ويختار المادة الملائمة لقدرات الطالب، ورغم أن التدريس يتم تحت سيطرة المعلم إلا أنه يدور في جو أكاديمي مريح.

ويذكر السرطاوي وآخرون أنه يمكن استخدام ثلاث استراتيجيات عامة بفعالية مع الأطفال الذين يواجهون صعوبات في التعلم وهذه الاستراتيجيات هي:

التدريب القائم علي تحليل المهمة وتبسيطها : ويفترض مؤيدو استخدام هذه الاستراتيجية عدم وجود خلل أو عجز نمائي لدي الأطفال وأن معاناتهم تقتصر علي نقص في التدريب والخبرة في المهمة ذاتها، وتستخدم هذه الطريقة أسلوب تحليل المهمة بشكل يسمح للطفل بأن يتقن عناصر المهمة البسيطة، ومن ثم يقوم بتركيب هذه العناصر أو المكونات بما يساعد علي تعلم وإتقان المهمة التعليمية بأكملها وفق تسلسل منظم، ومن الممكن أن يطبق هذا الأسلوب في الموضوعات الأكاديمية مثل: القراءة والرياضيات أو الكتابة حيث يتم تبسيط تلك المهات المعقدة مما يساعد علي إتقان مكوناتها بشكل مقبول.

التدريب القائم علي العمليات النمائية والنفسية : حيث يفترض مؤيدو هذا الاستراتيجية وجود عجز نمائي محدد لدي الطفل، فإذا لم يتم تصحيح ذلك العجز فمن الممكن أن يستمر في كبح عملية التعلم لدى الطفل، ويعتبر تدريب القدرات النمائية جزءاً من منهج مرحلة ما قبل المدرسة، حيث تعتبر مهارات الاستعداد

ضرورية، ويجب علي المدرس أن يأخذ بعين الاعتبار المهارات السابقة المطلوبة لإتقان عملية التعلم اللاحقة، وأن يحاول تنمية وتطوير المتطلبات السابقة للمهارة الجديدة، فإذا كان الطفل مثلاً بحاجة إلي تمييز الشكل، فإن علي المدرس أن يركز علي تمييز الشكل في تلك المهمة، بحيث يكون غرض التدريب هو تحسين القدرة علي التمييز في المهارة المقدمة.

التدريب القائم علي تحليل المهمة والعمليات النمائية والنفسية : وتركز هذه الاستراتيجية في تدريب ذوي صعوبات التعلم علي دمج المفاهيم الأساسية لكل من أسلوب تحليل المهمة والأسلوب القائم علي تحليل العمليات النمائية والنفسية، وبذلك لا يتجه النظر إلي العمليات النفسية علي أنها قدرات منفصلة بل ينظر إليها علي أنها سلسلة من العمليات والسلوكيات المتعلمة التي يمكن قياسها والتدريب عليها بهدف تنميتها وتحسينها، فبدلاً من تدريس التمييز البصري مثلاً علي شكل رموز بصرية، فإن علي المدرس تدريسه باستخدام الحروف والكلمات، وبذلك فإن هذا الأسلوب يعتمد علي دمج معالجة الخلل الوظيفي للعملية مع المهمة التي سيتم تعلمها، وبالتالي فإن استخدام هذا الأسلوب يتضمن :

تقييم مواطن القوة والعجز لدي الطفل.

تحليل المهمات التي يفشل فيها الطفل.

الجمع بين المعلومات الخاصة بمواطن القوة والعجز لدي الطفل، وتحليل المهمات بهدف إعداد الخطة التدريسية وإعداد المواد التربوية التي سيتم تقديمها بشكل فردي.

ويعرض اليس وانلاجت وليزن Ellis,1994 ; Enlglert ,1984 ; Lenz 1996 للاستراتيجيتين التاليتين لتعلم الطلاب ذوى صعوبات التعلم :

أ- استراتيجية الحواس المتعددة : وتركز علي استخدام الطفل لحواسه المختلفة في عملية التدريب وتعد طريقة فرنالد والتي تسمي بأسلوب (VAKT) وتعني استخدام البصر Visual والسمع Auditory و الحركة Kinesthetic واللمس Tactical وخطواتها كما يلي(17 :255):

يحكي الطفل قصة للمدرس.

يقوم المدرس بكتابة كلماتها علي السبورة.

يستمع الطفل إلي المدرس عندما يقرأ الكلمات.

يقوم الطفل بنطق الكلمات.

يقوم الطفل بكتابتها.

ب- استراتيجية تدريب العمليات النفسية : وترمي إلي تدريب الطفل علي العمليات النفسية؛ بغية تحسين أدائه فيها ومن ثم تحقيق تقدم أكاديمي.

وتضيف ماجدة السيد استراتيجية خفض المثيرات من خلال وضع عوازل للصوت علي الجدران و الأسقف وتغطية الأرضية بالسجاد ووضع ستائر علي النوافذ وإغلاق خزائن الكتب والملابس والحد من استخدام اللوحات والنشرات الحائطية واستخدم أماكن منفصلة للطفل داخل الفصل.

كما تضيف أسلوبًا وهو توظيف الحاسوب في عملية التعلم وأسلوب تعديل السلوك.

ويذكر ابراهيم أبونيان(1 : 130-135) أنه يجب التدريس للأطفال ذوي صعوبات التعلم طبقاً لنظرية علمية واضحة ومن بين النظريات التي يمكن الاسترشاد بها :

النظرية السلوكية : مثل استخدام التعزيز، والنمذجة والإيضاح.

النظرية المعرفية : مثل تحديد هدف للتعلم والتحدث بإجراء الحل والتغذية الراجعة عن الإداء واستخدام استراتيجيات للتعلم.

كما يضيف استخدام التقنية في تعليم الرياضيات والآلة الحاسبة علي أنها من الوسائل المساعدة علي التعلم.

وقد أكد براون وآخرون (Brown & Others,1989) (31: 58) علي استخدام استراتيجيات تدريس للطلاب الذين يواجهون صعوبات تعلم مثل : المدخل متعدد الحواس، والتوضيح Demonstration، ونمذجة السلوك

المرغوب، والمراجعة اليومية المختصرة، والتمثيل البصري من جانب المتعلم Visualization، وعرض المعلومات التي يحتاجونها فقط، وأوضح أن المعرفة التقليدية لبطيئي التعلم تشير لاحتياجه للتدريس بصبر، فمن خلاله يستطيعون التعلم أكثر، وبخطوات صغيرة.

وقد اقترح مونزيكو (Moniuszko,1991) (83: 10-16) تقديم أنشطة واقعية حقيقية للطلاب الذين يخافون من الرياضيات At Risk خاصة الأنشطة الاستهلاكية.

ويشير (Hawkridge &Vincent,1992) (56: 38) إلي أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم بسيطة فيمكن مساعدتهم من جهاز الكمبيوتر طبقاً لمصدر الصعوبة مثل : استخدام برمجيات وأجهزة الحديث، وبرامج معالجة الكلمات، أما الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم متوسطة أو حادة يمكن أن يدرسوا كيف يتحكمون في السلحفاة الآلية أو سلحفاة الشاشة. ويري هايج (Haigh,1990) ( عن 56 :38) أن اللوجو تتيح بيئة تعلم مفتوحة النهاية لهؤلاء الأطفال من خلالها يستطيعون تنمية مهارات التفكير والمفاهيم الرياضية، ومن خلال النجاح الذي يحققونه تتغير صورتهم عن الذات وتصبح إيجابية مما يشجعهم علي تعلم أكثر. وقد قدم هايج مدخلا تركيبيًا يسعي فيه لتحقيق المستويين 3، 4 والمستوي 5 أحياناً :

- المستوي (1)* : يستطيع العمل مع الكمبيوتر.
- المستوي (3) : يستطيع تقديم سلسلة من التعليمات التي تتحكم في حركة السلحفاة.
- المستوي (4) : يستطيع فهم معني برنامج الكمبيوتر، وفهم تتابع وضع الأوامر داخل الإجراء.
- المستوي (5) : يفهم أن الكمبيوتر يمكنه التحكم في الأجهزة بمجموعة من الأوامر المرتبة والدقيقة.

كما أن الأطفال من خلال الكمبيوتر يسعون لتحقيق المستوي الثاني من المستويين التاليين :

المستوي (1) رسم شكل هندسي في بعدين ووصفه، ووصف الموضع، وتقديم تعليمات لتحريك السلحفاة في خط مستقيم.

المستوي (2) : استخدام أدوات قياس غير قياسية لقياس الطول، والتعرف علي المربعات والدوائر والمستطيلات والمثلثات ووصفهم، وفهم معني الزاوية.

وقد استخدم (lewis,1990) (عن 56: 141) مفهوم لوحة المفاتيح والسلحفاة الآلية واللوجو لتحصيل أهداف في الرياضيات مثل : الاتجاه، والعد، والترتيب، والتقدير، والزوايا، وفهم لغة الرياضيات بتقديم تعليمات مسموعة أو مكتوبة،

*لم يرد المستوي الثاني بالكتاب.

للأطفال معتدلي وحادي الصعوبة، ومن الاستراتيجيات التي تستخدم استقصاء دوران المضلعات من خلال الرسم باللوجو، وتقصي الرسوم الزخرفية الرومانية.

وقد اقترحت ماري (Maree,1992) (81: 29 -37) (81: 174-182) استخدام المدخل الشمولي Holistic لعلاج مشكلات الطلاب في الرياضيات ودراسة أخطاء سوء الفهم الناشئة من المعلومات غير الكافية و التعميمات المفرطة overgeneralization .

وقد استخدم (Babbitt,1993) (27 : 294-301) نموذجًا معرفيًا لحل المشكلات لاستكشاف تطبيقات الهيبرميديا Hypermedia و لاستكشاف الرياضيات بوجه عام وحل المشكلات الرياضية بوجه خاص بهدف علاج أو منع مشكلات التعلم.

واقترح كورال وانتي (42 : 42-45) (Corral & Antia, 1997) استراتيجيات الكلام الذاتي Self – Talk وهي تستند علي نظرية الخصال Attribution Theory التي تقول: " إن الأشخاص الذين تمرسوا علي النجاح يرجعون نجاحهم إلي جهدهم أو مقدرتهم ويرجعون فشلهم لنقص جهدهم أو مقدرتهم ، بينما الأشخاص الذين يرسبون، يرجعون رسوبهم لسوء الحظ أو صعوبة المهمة و يرجعون نجاهم للحظ أو سهولة المهمة ". وتتكون تلك الاستراتيجيات من الخطوات التالية :

نمذجة استراتيجية التعلم بنطق كل خطوة.

مناقشة الطالب في خطوات الاستراتيجية المكتوبة امامه.

مناقشة الأساس المنطقي للاستراتيجية.

يطبق الطالب -في الوقت نفسه- خطوات الاستراتيجية في مشكلة جديدة في أثناء ذكر الخطوات (تقديم الإيحاءات الضرورية).

تشجيع الطالب علي تطبيق الاستراتيجية علي مشكلة أخري مع التأكيد علي الخطوات ومراقبة أداء الطالب وتقديم تغذية مرتدة حسب احتياج الطالب.

تكليف الطالب بتطبيق الاستراتيجية علي مشكلة أخري بدون ذكر الخطوات مع تقديم تغذية مرتدة Feedback في حالة احتياج الطالب.

تشجيع الطالب علي تنفيذ الاستراتيجية علي عدد قليل من المشكلات بشكل مستقل والتحقق من صحة حله.

تكليف الطالب بأن يذكر خطوات الاستراتيجية.

وقد تضمنت معايير NCTM لعام 2000 (50 :8-15)خمسة أهداف رئيسية للطلاب بصفة عامة هم:

التعلم لتقييم الرياضيات.

الثقة بقدرتهم في الرياضيات.

أن يكونوا حلالين مشاكل رياضية becoming problem solvers.

تعلم الاتصال الرياضي.

تعلم الاستدلال الرياضي.

ومن وجهة نظر جاجنون وماسيني (Gagnon & Maccini , 2001) هذا يعني مساعدة الطلاب في المهام الرياضية، كما أن توصية NCTM بتكامل تلك المعايير والمتعلقة بتوفير أفضل تدريب، تلقي الضوء علي كيفية التدريس الرياضيات للطلاب منخفضي القدرة، وأن ماسيني 1999م حلل الأدبيات التي تناولت تدريس الجبر لطلاب المرحلة الثانوية الذين يعانون من عجز تعليمي في الرياضيات وقدم سبعة معايير هي :

تدريس متطلبات المهارات والتعاريف والاستراتيجيات.

تقديم تعلم مباشر في تمثيل المشكلة وحلها.

تقديم تعلم مباشر في إجراءات مراقبة الذات Self monitorin procedures مثل: القراءة الجهرية والتفكير المسموع.

استخدام منظمات الخبرة المتقدمة organizers مثل: استخدام المنظمات البصرية مثل أوراق العمل البطاقات المحفزة والرسوم حتي تساعد الطلاب علي حل المشكلات.

دمج المعالجات.

تدريس المعرفة المفاهيمية.

تقديم تدريس فعال.

فقبل تقديم مفهوم جديد تستخدم المراجعة أو الاختبارات الموجزة لتحديد ما إذا كان الطلاب لديهم متطلبات ذلك، فالطلاب الذين يعانون من عجز أو ضعف المقدرة الرياضية ينقصهم معرفة العمليات الرياضية الأربع ومن ثم اقترحا استراتيجية النجمة * لتدريس حل المشكلات الرياضية للطلاب ذوي العجز في الرياضيات وهي:

ابحث كلمات المشكلة.

اقرأ المشكلة بعناية.

حدد الحقائق المعلومة والمطلوب.

اكتب الحقائق المعلومة.

ترجم الكلمات لمعادلة علي شكل صورة.

اختر المتغيرات.

حدد العمليات.

مثل المشكلة الجبرية بتطبيق ملموس – أو شبه ملموس رسم صورة – واكتب المعادلة (المجرد).

*كلمة نجمة STAR مشتقة من الكلمات (Search-Translate,Answer,Review) وهي كلمات خطوات الاستراتيجية الأولي.

أجب علي المشكلة.

راجع المشكلة.

أعد قراءة المشكلة.

تأكد من واقعية الإجابة.

تحقق من الحل.

وقد استخدم براملد (Bramald,1994) (36: 85-89) أنشطة عديدة تعتمد علي الألعاب لمساعدة الطلاب علي تجاوز صعوبات التعلم لديهم.

كما استخدم كيمب (Kemp,1995) ( 75 : 224-225) وصفات طهي الكعك و طهي البيتزا لمساعدة الطلاب الذين يدرسون كتاب Chapter I* في الصفوف من الثاني وحتي الخامس لفهم مفاهيم الكسر.

ويعرض نبيل حافظ 1998م (22 :87-91) للطرق والاستراتيجيات التالية لعلاج الصعوبات في تعلم الرياضيات :

طريقة التعلم الإيجابي : Constructive Learning

وتستند إلي فاعلية الطالب وعدم سلبيته وتفاعله مع الدرس والمعلم وقيامه بالأنشطة اللازمة ولعل لسان حال الطالب وهو يخاطب معلمه "أخبرني وسوف أنسي وأرني وسوف أتذكر، وأسند إلي المهمة وسوف أفهم"

*يستخدم كتاب chapter I مع التلاميذ المتأخرين عقلياً

التدريس المباشر: Direct Instruction

ويتضمن تحديد أهداف إجرائية من تدريس مقرر الرياضيات يتعين تحقيقه، وتحديد المهارات الفرعية التي نحتاج إليها لتحقيق الهدف، وتحديد المتطلبات التعليمية، ورسم خطوات الوصول إلي تحقيق الهدف.

التعلم الجهري : ويتضمن قراءة المسألة بصوت عال، وتحديد المطلوب بصوت عال، وذكر المعلومات المتجمعة بصوت عال، وتحديد المسألة بصوت عال، وتقديم فروض الحل والتوصل إلي الحل بصوت عال وحساب وكتابة الحل، والتحقق من الحل.

أسلوب التعلم الفردي : ويستند إلي الأسس والخطوات التالية :

- فردية التعلم حسب الحاجات التربوية لكل تلميذ.
- عدم ثبات زمن التعلم لجميع الطلاب.
- تنويع أسلوب معالجة محتويات المادة.
- كتابة المنهج في بطاقات يدرسها في الفصل أو في المنزل تحت إشراف المعلم ومتابعته.

طريقة الألعاب الرياضية : وهي نشاط هادف ممتع يقوم به الطالب أو مجموعة من الطلاب بقصد إنجاز مهمة رياضية محددة في ضوء قواعد للعبة مع توافر الحافز لدي الطالب للإستمرار في النشاط وتلك الطريقة تتميز بما يلي:

زيادة دافعية الطلاب للتعلم.

زيادة فهم وتطبيق واستبقاء المهارات الرياضية.

تحقيق أهداف معرفية (فهم/ تطبيق) الخ.

تحقيق أهداف وجدانية (زيادة الميل نحو الرياضيات).

تستخدم معينات تساعد علي ترسيخ لالمفاهيم وطرق الحل.

طريقة التدريس الشخصي : وتقوم علي الإجراءات التالية :

تحديد الأهداف العامة للبرنامج.

تحديد الأهداف التعليمية للدروس.

تحديد محتوي البرنامج بتحليل محتوي كتاب الرياضيات وإعداد دروس صغيرة.

تحديد طرائق التدريس وهي التعلم الشخصي الذي يقوم علي تمكن الطالب من الدرس قبل الانتقال للدرس التالي والطريقة التتبعية لمسارا التفكير، وطريقة العرض التفسيري

وتحديد الوسائل التعليمية بحيث تتضمن مواد مشوقة ملونة.

التقويم المصاحب لقياس تحقق الأهداف التعليمية.

طريق الجمع بين صعوبات العمليات النفسية والمهارات الدراسية : وتقوم علي الخطوات التالية :

اختيار وتحديد الأهداف التعليمية إجرائياً.

تجزئه الحل إلي مهارات فرعية.

تقديم أمثلة علي الأسلوب القائم علي تحليل المهمة الدراسية والعلميات النفسية المرتبطة بها في علاج صعوبات تعلم الحساب.

حل مشكلة التذكر.

حل مشكلة التمييز السمعي والبصري.

**دراسة بوتج Bottge 1999م (33 : 81-92) :**

هدفت الدراسة إلي تقصي أثر تعلم حل مسائل سياقية لعينة من 17 طالبًا من طلاب المرحلة المتوسطة مسجلين في فصل علاجي وعينة من 49 طالبًا متوسطي التحصيل وقارنت الدراسة بين أثر كل من تعلم المشكلات اللفظية والمشكلات السياقية علي مهارة الحساب، وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين تلقوا مسائل سياقية في كل من المجموعتين حققوا نتائج، وأن الطلاب في المجموعة العلاجية تلقوا تعلماً في التخطيط والتصميم، وأن تعلم المسائل السياقية حسن مهارات حل المشكلة في كلا المجموعتين.

**دراسة فوجن و دينو Foegen & Deno 2001م(48 4-16) :**

هدفت الدراسة إلي استكشاف مدي النمو الرياضيات في المرحلة المتوسطة من خلال قياس كل من العمليات الرياضية الأساسية، ومهام التقدير التقريبي، والقياس،ومهام معدلة للتقدير التقريبي، علي عينة 100 طالب (52 طالبًا، 48

طالبة) منخفضي التحصيل إلي أن القياس يوثق به ويعتبر مؤشراً لنمو الرياضيات لدي الطلاب منخفضي التحصيل.

**دراسة بوتيج وآخرون (Bottge & Others,2002 (34 :196 - 200):**

هدفت الدراسة لتجريب أثر طريقة العرض التقليدية المعدلة في تحسين حل المشكلات الرياضية لعينة من 42 طالباً من طلاب الصف السابع بعضهم لديه صعوبة تعلم في الرياضيات، وتلقي الطلاب استراتيجية للمساعدة علي التذكر وحل المسائل اللفظية، وأشارت النتائج إلي أن الطلاب العاديين استفادوا من المسائل السياقية contextualized، وأن الطلاب منخفضي التحصيل استفادوا من الفرص العديدة في المشاركة في حل المشكلات مع زملائهم وأقرانهم، وألمحت الدراسة إلي أن معلم التربية الخاصة يصعب عليه تقديم الاهتمام الكافي للطلاب ذوي صعوبات التعلم مقارنة بمدرس التربية العامة، كما لم يفضل طلاب المرحلة المتوسطة العمل في مجموعات مختلطة، وأن التدريس في الفصول العامة كل الوقت لا يساعد الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

ولعلاج مشكلات القراءة في الرياضيات قام جونز( Jones ,2001) ( 70 :24-28) بوضع قوائم لكلمات الرياضيات الشائعة للصفوف من الأول وحتي السادس الابتدائي وبغرض تدريب الطلاب عليها.

ويقترح كاولي وفولي (Cawley & Foley ,2002) ( 41 :15-19) ربط الرياضيات والعلوم لكل الطلاب ودمج بين الضرب والقسمة والنسبة والتناسب والألوان وكمية الشغل وبعض المسائل الحياتية.

أما جتندرا (Jitendra ,2002) (66 :340 -38)فقد اقترح حل المشكلات من خلال الرسوم التوضيحية من خلال :

تحديد الخصائص المتفردة لكل مشكلة.

تنظيم وتمثيل المعلومات في موضع قصصي من خلال مخط.

وفق الخطوات التالية :

ايجاد نموذج المشكلة من خلال.

قراءة المشكلة بعناية.

تحدد نوع المشكلة.

تنظيم و تمثيل المعلومات في مخطط.

خريطة معلومات.

تحديد المجاهيل بعلامة استفهام.

خطط للحل.

حل المشكلة باستخدام عمليات حسابية مناسبة.

ودعي جيرستين وشارد (53 : 18-28) Gersten & Chard إلي تنمية الحس العددي لدي الطلاب منخفضي القدرة بالاستناد علي البنائية Counstructivism، وفسر الحس العددي بأنه السلاسة fluidity والمرونة في معالجة الأعداد والقدرة علي أداء اعمليات الحسابية والنظر للحياة والمقارنة.

وفيما يلي الدراسات التي أجريت في صعوبات التعلم مصنفة في محورين هما منخفضي التحصيل وذوي صعوبات التعلم:

**أ- دراسات لمنخفضي التحصيل :**

**1- دراسة مريل Merrell 1990م (82: 296-305)**

هدفت الدراسة إلي التمييز بين منخفضي التحصيل Low Achieving و منخفضي القدرة Disabilities، وطبقت الدراسة علي عينة من 93 من منخفضي التحصيل، و152 من منخفضي القدرة، وتوصلت الدراسة إلي وجود فروق بين خصائص منخفضي التحصيل ومنخفضي القدرة، فقد وجدت فروق في مكونات بطارية وودك-جونسون Woodk-Johnson للقدرة المعرفية في المعرفة السابقة القصيرة والمعرفة الموجزة والقدرة اللفظية واللغة المسموعة وسرعة الإدراك البصري و التذكر بينما لم تكن الفروق دالة إحصائيا في التبرير لصالح مجموعة الطلاب منخفضي القدرة، و جاءت الفروق في بطارية Woodk-Johnson لقياس

الاستعداد الأكاديمي والتحصيل في الاستعداد للقراءة و الرياضيات وكتابة اللغة، والمعرفة، والقراءة والمهارات لصالح مجموعة منخفضي القدرة.

**2- دراسة بيلي Bailey 1992م (28 :3849-3850) :**

هدفت الدراسة إلي تحديد أثر تدريس الرياضيات باستخدام الكمبيوتر التعليمي CAI والتدريس بدون الكمبيوتر المساعد التعليمي، وطبقت الدراسة علي 46 تلميذاً من تلاميذ الصف التاسع منخفضي القدرة و تلاميذ من الصف الثامن تقع درجاتهم بين 1٪ إلي 30 ٪ و تم تقسيم الطلاب لمجموعتين، وتم التدريس للمجموعة الضابطة بواسطة مدرس بالعرض المباشر، بينما درس للمجموعة التجريبية مدرس آخر مع الاستعانة بالكمبيوتر المساعد التعليمي و تم استخدام برامج التدريب والمران وبرامج المحاكاة والألعاب الكمبيوترية ، ودلت النتائج علي وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، و لم تظهر فروق دالة بين درجات المجموعتين في الحسابات و المفاهيم و حل المشكلات.

**3- دراسة برش Brush 1996م (39 :2595):**

هدفت الدراسة إلي تحديد ما إذا كان دمج استراتيجيات التعلم التعاوني المتكاملة مع نظام تعليم ILS تؤدي إلي إنجازات gains أكاديمية إيجابية أو منجزات اجتماعية لدي الطلاب مرتفعي التحصيل و الطلاب منخفضي التحصيل، وتحديد

آي نوع من التعلم التعاوني يؤدي إلي تحصيل أكثر من الأسلوب الآخر و تم جمع بيانات عن تحصيل تلاميذ الصف الخامس في الرياضيات بمدارس تم اختيارها قبل التجربة، و شملت عينة البحث تلاميذ من تلاميذ الصف الخامس في المدرسة الابتدائية، وتم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما عالية التحصيل والأخرى منخفضة التحصيل، ثم تم تقسيم المجموعتين إلي ثلاث مجموعات هي : مجموعة الأزواج المتغايرة Heterogeneous، ومجموعة الأزواج المتجانسة والمجموعة الضابطة، وتم توزيع الطلاب في المجموعة المتجانسة عشوائياً، كما تم التوزيع في المجموعة المتغايرة فقد تم التخصيص عشوائياً، وقد درس طلاب المجموعات الثلاث بالكمبيوتر مقدمة من نظام ILS بطريقة فردية واستمر العمل لمدة 11 أسبوعًا، ودلت النتائج علي أن نظام ILS مع استراتيجيات التعلم التعاوني يسهل عمليات التعليم، حيث أدي الطلاب بشكل أفضل في الاختبارات القياسية بعد تكملة أنشطة مجموعتي التعلم التعاوني مع الكمبيوتر، وكانت اتجاهات الطلاب وسلوكهم إيجابيًا نحو أنشطة الرياضيات والكمبيوتر عندما يعمل الطلاب في مجموعات تعاونية.

**4-دراسة الين Alen 1996م (26 : 3488) :**

هدفت الدراسة إلي تقصي استراتيجيات التعليم العلاجي المستخدمة لمتعلمي الرياضيات من نوع vulnerable learners حساس- تحصيلهم للرياضيات محدود – بالمدرسة المتوسطة، وطبقت الدراسة علي 10 مدرسين من مدرسي

المدارس urban المدنية، و توصلت الدراسة إلي أن التدريس العلاجي يعتمد علي الكمبيوتر أو الآلة الحاسبة اليدوية عندما نتعامل مع الطالب المحدود التحصيل في الرياضيات، كما أن المدرسين ساعدوا الطلاب في أنشطة عديدة، وكانت الأنشطة هي مراجعة المهارات الحسابية و حل المشكلات اللفظية والعمليات الأساسية وتركيب أنظمة الأعداد، والمفاهيم الهندسية، و مجموعات العدد Number Sets.

**دراسة يانج 2003 Yang ( 96 :4275-4276) :**

هدفت الدراسة إلي دراسة أثر استراتيجيتين : الأولي ترتكز علي استراتيجية حل المشكلات والثانية استراتيجية التنقيب Heuristic علي التحصيل والتعميم في حل المشكلات الرياضية واختبار الإدراك الذاتي لحل المشكلات الرياضية قبل التدريس وبعده وشارك في الدراسة 22 طالبًا من طلاب الصف الثاني المتوسط لديهم ضعف ومشكلات في الرياضيات، وأشارت النتائج إلي أن المجموعة الأولي تفوقت علي المجموعة الثانية.

**ب- دراسات حول صعوبات التعلم في الرياضيات :**

1-دراسة هيت Hett 1989م (59) :

هدفت الدراسة لتقصي أثر استخدام أربع استراتيجيات لتدريس الرياضيات والدراسات الاجتماعية علي التحصيل لدي الطلاب الذين يواجهون صعوبات في التعلم من الصفوف الرابع والخامس والسادس، والاستراتيجيات هي :

مشاركة الطلاب في الأهداف التعليمية.

وتقديم التغذية المرتدة.

وتقديم مراجعة يومية لربط المفاهيم والمبادئ التي تم دراستها في الدرس.

استخدام التقويم البنائي لتحديد صعوبات التعلم واتباع إجراءات علاجية.

ودلت النتائج علي أن استخدام الأهداف التعليمية، ومراجعة الدروس، والاختبارات البنائية هي إجراءات تعليمية هامة وترتبط بتحصيل الطلاب.

**دراسة بوتج وهاسلبرنج Bottge& Haselbring 1993 (35: 71-86):**

هدفت الدراسة لمقارنة مدخلين لتدريس المسائل الرياضية المركبة والحقيقية ـ للبالغين في فصول الرياضيات العلاجية، وطبقت الدراسة علي 36 من الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم في الرياضيات، واستخدمت الدراسة مدخلين هما : مسائل علي جهاز الفيديو ديسك Videodisc و طريقة حل المشكلات، وقد أشارت النتائج لتحسن أداء الطلاب في المجموعتين ولكن مجموعة الفيديو ديسك أدت بشكل أفضل الاختبار البعدي للمشكلات المفاهيمية.

**دراسة جتندرا و دبيبي وجونز Jitendra & DiPipi & Jones**

**2002م(67)**

وأجري جتندرا و دبيبي وجونز دراسة استكشافية لتقصي أثر اسكيما لحل المشكلات الرياضية لأربع طلاب من طلاب المرحلة المتوسطة لديهم ضعف تعليمي ومستوي تحصيلهم منخفض في الرياضيات وتم التأكيد علي المعالجة والتعميم والحجة باستخدام استراتيجيتين (الادراك المفاهيمي conceptual understanding والفهم الإجرائي procedural understanding، وأشارت النتائج إلي فاعلية الاسكيما فعالة في رفع عدد المحاولات الصحيحة لحل مسائل الضرب والقسمة للطلاب الأربعة.

وذكر وودوارد Wooward 2002م ( 95 :89-101) أن طريقة العرض المباشر تتبع النظرية السلوكية وأنه حدث توجه للمداخل البنائية للتعلم في التسعينات من القرن الماضي ومع ذلك فتحليل المهمة – السلوكي – لا يزال مستخدمًا، والواقع أن معايير NCTM لها أرضية معرفية وبنائية، وقد جادلت تارفر Tarver 1996م بأن البنائية مكافئة للتعلم بالاكتشاف، وأنها –كمدخل تربوي– سببت فشلاً للطلاب منخفضي القدرة، وذكرت بأن العرض المباشر مدخل أكثر فعالية للطلاب منخفضي القدرة الرياضية، وشكل ذلك نقطة معارضة للبنائية، ولكن هناك من اعتبر أن المدخل التقليدي أكثر توافقاً مع البنائية وميزوا بين البنائية

التي تؤكد علي تحديد الطفل والاكتشاف الموجه والبنائية التي تؤكد علي تقديم المهارات والتدريب الموجه، وقد ذكر برانسفورد Bransford 1999م "أن هناك فهمًا خاطئًا للنظريات البنائية للمعرفة وخاصة مبدأ "استخدام المعرفة الموجودة أو السابقة لبناء معرفة جديدة" وهو أن المدرسين لا يخبرون الطلاب أئ شئ مباشرة، وبدلا من ذلك يجب أن يتيحوا للطلاب بناء معرفتهم بأنفسهم، وقد حاول جيرستين وباكر Gersten & Baker 1998م دمج النماذج البنائية والسلوكية، واقترحوا أن الطرق السلوكية مثل العرض المباشر يقدم المهارة الضرورية لحل المشكلة.

ومن توصيات NCTM 2000م (عن 32: 16-23) "أنه يجب أن تتاح الفرصة لكل الطلاب لحل مشكلات رياضية معقدة وذات معني، وأن التعلم يجب أن يسهل ويحسن حل المشكلات لدي الطلاب منخفضي القدرة الرياضية، ويجب أن ينعكس معناه خارج المدرسة"، ويوصي بوتاج بالتوصيات التالية لتحسين التدريس للطلاب منخفضي القدرة الرياضية :

تقديم مشكلات ذات معني وترتكز علي معرفة الطالب السابقة.

مساعدة الطلاب ليحققوا الثقة بالنفس بإتاحة الفرصة للعمل من خلال اختبار الحل من خلال العمل في مجموعات صغيرة.

اتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق معارفهم في تدريبات جديدة.

أن يقود التدريس مدرسون ذوو خبرة.

رفع حد التوقعات من جانب المدرس بالنسبة للطلاب.

الاستمرار في التأكيد علي المهارات الأساسية (الحسابات، والمسائل اللفظية).

فيما يلي جداول تلخص بعض الدراسات التي أجريت علي الطلاب منخفضي التحصيل :

## المراجع

(1) ابراهيم بن سعد أبونيان،صعوبات التعلم طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية، الرياض، أكاديمية التربية الخاصة، 2001م

(2) أثينا زونيو و سيديري،دمج الأطفال المعوقين بصرياً في رياض الأطفال العادية، الاندماج في التعليم اقبل المدرسي وفي التعليم الابتدائي – دراسات حالات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم، 2001 م

(3) أحمد حسين اللقاني و أمير القرشي،مناهج الصم، القاهرة، عالم الكتب، 1999م،

(4) جمال حامد و حفني اسماعيل، "استخدام المدخل العملي المبني علي الاكتشاف في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعوقين سمعيا"، المؤتمر العلمي الثالث رووي مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، 1991م.

(5) جون ماكينزي، التعليم للجميع : برنامج لاستيعاب الأطفال المعوقين وغيرهم من الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في برامج تنمية الطفولة المبكرة، الاندماج في التعليم اقبل المدرسي وفي التعليم الابتدائي – دراسات حالات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم، 2001 م

(6) رمضان رفعت سليمان ،"استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم وأثر ذلك علي تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات"، رسالة دكتوره غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية، 1994م

(7) زيدان السرطاوي و آخرون،مدخل إلى صعوبات التعلم، الرياض، أكاديمية التربية الخاصة، 2001م.

(8) زيدان السرطاوي وعبد العزيز الشخص و عبد العزيز العبد الجبار ، الدمج الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة مفهومه وخلفيته النظرية، العين، دار الكتاب الجامعي،2000م

(9) سعيد حسني العزه،التربية الخاصة لذوي الإعاقات العقلية والبصرية والسمعية والحركية، عمان، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع، 2001م.

(10) سليمان بن عبد العزيز العبد اللطيف،المرشد لمعلمي صعوبات التعلم، الرياض، وزارة التربية والتعليم،قسم التعليم الموازي،1423هـ

(11) سوزان واينبرنر ،تربية الأطفال المتفوقين والموهوبين في المدارس العادية، مترجم، ترجمة : عبد العزيز الشخص وزيدان السرطاوي، العين، دار الكتاب الجامعي، 1999م

(12) سيلفيان ريم و جاري ديفز،تعليم الموهوبين والمتفوقين، مترجم : ترجمة عطوف محمود يسين، دمشق، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، 2000م

(13) صالح عبد الله هارون، منهج المهارات الحسابية للتلاميذ المتخلفين عقلياً واستراتيجيات تدريسها، الرياض، مكتبة الصفحات الذهبية،2001م.

(14) فاروق الروسان،سيكلوجية الأطفال غير العاديين مقدمة في التربية الخاصة، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر، 1996م

(15) فولكر روته،نماذج الاندماج للمدارس الابتدائية والثانوية في النمسا، الاندماج في التعليم اقبل المدرسي وفي التعليم الابتدائي – دراسات حالات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم، 2001 م

(16) كمال عبد الحميد زيتون ،التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة، عالم الكتب، القاهرة، 2003م .

(17) ماجدة السيد عبيد،مناهج وأساليب تدريس ذوي الحاجات الخاصة، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2001م

(18) مارتن هنلي وروبرتا رامزي

(19) و روبرت ألجوزين،خصائص التلاميذ ذوي الحاجات الخاصة واستراتيجيات تدريسهم، مترجم، ترجمة جابر عبد الحميد جابر، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001م

(20) محبات أبو عميرة،تعليم الرياضيات للأطفال بطيئي التعلم (دراسة تجريبية)،القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب، 2000م.

(21) مديحة حسن محمد،"برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية التفكير البصري لدي التلميذ الأصم في المرحلة الابتدائية"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي السنوي، الرياضايت المدرسية: معايير ومستويات، المجلد الأول، فبراير، 2001م

(22) مديحة حسن محمد،"استراتيجية مقترحة لتدريس الهندسة العملية للتلاميذ المكفوفين في المرحلة الابتدائية"، تدريس الرياضيات للمكفوفين دراسات وبحوث، القاهرة، عالم الكتب، 1998م.

(23) نبيل عبد الفتاح حافظ،صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق، 1998 م

(24) وحيد السيد حافظ،بناء منهج في اللغة العربية لتلاميذ مرحلة الإعداد المهني بمدارس التربية الفكرية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية – جامعة الزقازيق فرع بنها، 2001م.

(25) يوسف محمود الشيخ و عبد السلام عبد الغفار،سيكلوجية الطفل غير العادي والتربية الخاصة، القاهرة، دار لنهضة العربية، 1985م.

(26) ابتسام محمود صادق الغنام (2003). الوسائل التعليمية للمعاقين بصريًا في ظل المستحدثات التكنولوجية، المؤتمر العلمي السنوي التاسع بالاشتراك مع جامعة حلوان 3-4 ديسمبر 2003، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة.

(27) إسراء رأفت محمد علي شهاب (2004). فاعلية برنامج مقترح قائم على الألعاب التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلة وبعض المهارات الاجتماعية لدى الأطفال المعاقين عقليًا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية - جامعة الإسكندرية.

(28) إسراء رأفت محمد علي شهاب (2009). فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني المدمج في إكساب مهارات تصميم الخطة التربوية الفردية لمعلمي التربية الخاصة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية رياض الأطفال – جامعة الإسكندرية.

(29) بوشيل وآخرون. (2004). الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة «الكتاب المرجعي لآباء الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة»، ترجمة كريمان بدير، القاهرة: عالم الكتب.

(30) زينب محمد أمين (2003). دور التكنولوجيا الحديثة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، المؤتمر العلمي السنوي التاسع بالاشتراك مع جامعة حلوان 3-4 ديسمبر 2003، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة.

(31) زينب محمد أمين (2008). تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، ط2، إلمنيا: دار التيسير للطباعة والنشر.

(32) صبحي أحمد محمد سليمان (2006). مقرر مقترح في تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية – جامعة الأزهر.

(33) عبد الغني اليوزبكي (2002). المعوقون سمعيًا والتكنولوجيا العالمية، العين: الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

(34) فارعة حسن محمد وإيمان فوزي (2009). تكنولوجيا تعليم الفئات الخاصة: المفهوم والتطبيقات، القاهرة: عالم الكتب.

(35) كمال عبدالحميد زيتون (2003). التكنولوجيا المعينة لذوي الاحتياجات الخاصة بين الأسطورة والواقع والخطوات، المؤتمر العلمي السنوي التاسع بالاشتراك مع جامعة حلوان 3-4 ديسمبر 2003، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة.

(36) محمد عطية خميس (2003). متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة من تكنولوجيا التعليم، المؤتمر العلمي السنوي التاسع بالاشتراك مع جامعة حلوان 3-4 ديسمبر 2003، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة.

(37) محمود زايد ملكاوي (2008). الوسائل السمعية، الرياض: دار الزهراء.

(38) وليد السيد أحمد خليفة (2006). الكمبيوتر والتخلف العقلي في ضوء نظرية تجهيز المعلومات، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

(39) أ.د .توفيق أحمد مرعي ، د. محمد محمود الحيلة ، تفريد التعليم دار الفكر 1998م – الأردن.

(40) ديفيد وجونسون ، روجرت . جونسون ، إديث جونسون هولبك ، التعلم التعاوني ترجمة مدارس الظهران الأهلية 1995م .

المحتويات

تمهيد ........................................................................ 5

الفصل الأول

أساليب التدريس لذوى الاحتياجات الخاصة ........................................ 9

الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة: ............................................. 11

فئات التربية الخاصة: .............................................................. 11

أساليب تدريس المعوقين عقليا:.................................................... 19

أساليب تدريس المعاقين حركيا: .................................................. 26

لمحة موجزة عن المناهج الحالية المقدمة للمعاقين سمعياً : ........................ 27

المناهج الدراسية المأمول تقديمها للمعاقين سمعياً :............................... 28

الطرق التربوية الرائدة والحديثة في تعليم المعاقين عقلياً:-........................ 36

تكنولوجيا تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة......................................... 47

توجيهات لاختيار أحسن تكنولوجيا للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة : .......... 49

مفهوم تكنولوجيا التعليم: ......................................................... 50

أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم في تحسين عمليتي التعليم والتعلم لذوي الاحتياجات الخاصة :................................................................. 54

واقع استخدام تكنولوجيا التعليم في مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة ............ 56

التكنولوجيا التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة ........................... 62

ضرورة الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة........................... 63

مفهوم ذوي الاحتياجات الخاصة ........................... 64

تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة........................... 65

وظائف تكنولوجيا التعليم وأهميتها لذوي الاحتياجات الخاصة ........................... 67

دور تكنولوجيا التعليم في تقديم حلول لذوي الاحتياجات الخاصة........................... 71

الفصل الثاني: التخطيط لتدريس الرياضيات

72

الفصل الثالث

الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة .... 147

الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب الصم ........................... 149

وسائل تقنية لتحسين السمع لدي الطلاب :........................... 159

دوائر تلفزيونية مغلقة خاصة CCTV : ........................... 166

شاشة الكمبيوتر المكبرة Computer Screen Magnification :.......... 166

قارئ الشاشة Screen Readers :........................... 166

معرف الرموز البصري Optical Character Recognition : ........... 167

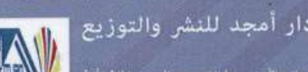
الوسائل الحسية :........................... 172

طريقة برايل للاستفادة من حاسة اللمس........................... 172

الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب المتخلفين عقليا .................. 174

الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب الموهوبين والمتفوقين: ............. 180

الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات للطلاب ذوي صعوبات التعلم: ........... 191




جوال :
dar.almajd@hotmail.com
dar.amjad2014dp@yahoo.com